ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«АВТОДОР»)
Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.:+7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
gost.e-ecolog.ru
e-mail: gost.e-ecolog.ru

25.07.2016 № 8431-ТП

На № _____ от _____

Директору
ООО «ЭКОЛАЙН»

С.Г. Маркову

445030, Самарская обл., г. Тольятти,
ул. 40 лет Победы, д. 13Б

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 13.07.2016 № 750, продлеваем согласование стандарта организации ООО «ЭКОЛАЙН» СТО 48117609-012-2015 «Локальные очистные сооружения для очистки поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод для автомобильных и железных дорог» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании «Автодор» сроком на три года.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: gost.e-ecolog.ru

Первый заместитель председателя правления
по технической политике И.А. Урманов

Титаренко Марина Альбертовна
Тел. (495) 727-1195, доб. 3059

gost.e-ecolog.ru

ГРУППА КОМПАНИЙ



ЭКОЛАЙН

Стандарт группы компаний «Э К О Л А Й Н»

СТО ЭКОЛАЙН 48117609-012-2015

СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ
ГРУППЫ КОМПАНИЙ «ЭКОЛАЙН»

ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПРИРАВНЕННЫХ К НИМ ПО СОСТАВУ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ И ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Самарская область
г. Тольятти
2015

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН: Обществом с ограниченной ответственностью «ЭКОЛАЙН».
2. ВНЕСЁН: Группой производственной и ливневой канализации Общества с ограниченной ответственностью «ЭКОЛАЙН».
3. УТВЕРЖДЕН: Приказом Общества с ограниченной ответственностью «ЭКОЛАЙН» от « 31 » декабря 2014 г. № 82
   И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: «10» января 2015 года.
4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.
5. ЦЕЛИ И ПРИНЦИПЫ стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять без согласия Общества с ограниченной ответственностью «ЭКОЛАЙН».

Информация об изменениях к настоящему стандарту ежегодно размещается на официальном сайте ООО «ЭКОЛАЙН» в сети интернет, а текст изменений и поправок – ежемесячно в издаваемых информационных буклетах. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в информационной системе общего пользования - на официальном сайте gost.e-ecolog.ru

Содержание

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ *4*
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ *5*
3 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОЧИСТКИ *11*
3.1 ОСНОВНЫЕ ПРОТОЧНЫЕ СХЕМЫ ОЧИСТКИ **11**
3.2 ОСНОВНЫЕ НАКОПИТЕЛЬНЫЕ СХЕМЫ **13**
4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ *15*
4.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ *15*
4.2 ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ *17*
4.3 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ОЧИСТКИ *19*
4.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЕМКОСТНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ *21*
4.5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ *21*
4.6 МАРКИРОВКА *33*
4.7 УПАКОВКА *34*
4.8 ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ НАДЕЖНОСТИ *34*
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ *35*
6 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ *35*
7 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ *38*
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ *40*
9 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ И ДОКУМЕНТАЦИЯ *41*
10 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ *53*
11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ *55*
ПРИЛОЖЕНИЕ А *56*
ПРИЛОЖЕНИЕ Б *62*
ПРИЛОЖЕНИЕ В *63*
ПРИЛОЖЕНИЕ Г *66*
ПРИЛОЖЕНИЕ Д *67*

Стандарт группы компаний «ЭКОЛАЙН»

ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПРИРАВНЕННЫХ К НИМ ПО СОСТАВУ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ И ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки очистки сточных вод предназначены для глубокой очистки поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод (далее – УОПСВ) до гигиенических нормативов качества воды для сброса в водные объекты хозяйственно-питьевого, культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения, установленных СанПиН 2.1.5.980-00, ГН 2.1.5.1315-03 и Приказом Росрыболовства от 18.01.2010 г. № 20 по взвешенным веществам, нефтепродуктам, железу, общему марганцу, цветности, мутности, и другим химическим показателям.

Установки состоят из набора однотипных блоков (механической очистки от взвешенных веществ, коалесцирующих фильтров, сорбционной очистки, при необходимости КНС) и пригодны для:

- очистки поверхностных сточных вод с автомобильных и железных дорог, прилегающих к ним территорий;
- размещения на АЗС, стоянках, в поселках городского типа, в жилых комплексах, на промышленных предприятиях с целью очистки поверхностных сточных вод;
- очистки поверхностных сточных вод с аэродромов, аэропортов и прилегающих к ним территорий;
- использования в оборотных системах водоснабжения предприятий, автосервисах на предварительной стадии очистки сточных вод;

Они опционально комплектуются системами освещения, отопления, вентиляции, дренажа и пожарной сигнализации.

Станции представляют собой оборудование полной заводской готовности.

Климатическое исполнение УХЛ 1 по ГОСТ 15150.

Состав и комплектация технологических блоков станций регламентируется техническим заданием заказчика, техническими условиями и настоящим Стандартом.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные правовые акты и документы в области стандартизации:

№ 184-ФЗ	Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. «О техническом регулировании»
ГОСТ 2.601–95	ЕСКД Эксплутационные документы
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий
ГОСТ 9.032-74	Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.101-78	ЕСЗКС Единая система защиты от коррозии и старения. Основные положения
ГОСТ 9.104-79	ЕСЗКС Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
ГОСТ 9.105-80	ЕСЗКС Покрытия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания
ГОСТ 9.401-91	ЕСЗКС Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов
ГОСТ 9.402-80	ЕСЗКС Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.010-76	ССБТ Взрывобезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ Пожаровзрывобезопасность. Общие требования
ГОСТ Р 12.1.019-2009	ССБТ Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 15. 005-86	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации.

ГОСТ 12.2.049-80	ССБТ Оборудование производственное. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.062-81	ССБТ Оборудование производственное. Ограждение защитное
ГОСТ 12.2.063-81	ССБТ Арматура промышленная трубопроводная . Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.064-81	ССБТ Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.085-20002	ССБТ Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.001-85	ССБТ Система стандартов безопасности труда
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.004-75	ССБТ Термическая обработка металлов. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.005-75	ССБТ Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.006-75	ССБТ Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.008-75	ССБТ Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.010-82	ССБТ Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации
ГОСТ 12.1.008-76	ССБТ. Биологическая безопасность Общие требования
ГОСТ 26.020-80	Шрифты для средств измерений и автоматизации. Начертания и основные размеры.
ГОСТ 356-80	Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие. Ряды
ГОСТ 550-75	Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 5959-80	Ящики из листовых древесных материалов нераз-

	борные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия
ГОСТ 7512-82	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод
ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая. Технические условия
ГОСТ 22853-86	Здания мобильные (инвентарные). Общие технические требования
ГОСТ Р 51871-2002	Устройства водоочистные. Общие требования к эффективности и методы ее определения.
ГОСТ 9238-83	Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм
ГОСТ 9466-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия
ГОСТ 9544-93	Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов
ГОСТ 10198-91	Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия
ГОСТ 12969-67 – ГОСТ 12971-67	Таблички для машин и приборов
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательные окраски, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 14782-86	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые
ГОСТ 14791-79	Мастика герметизирующая строительная. Технические условия
ГОСТ 15140-78	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категория, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических

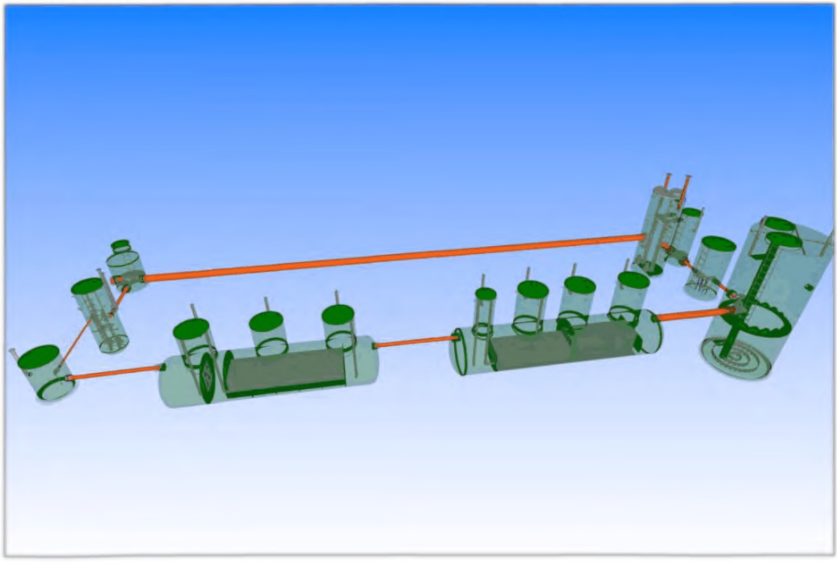
	факторов внешней среды
ГОСТ 15846-79	Продукция отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 1842-80	Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования
ГОСТ 21105-87	Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие технические требования
ГОСТ 23055-78	Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля
ГОСТ 26828-86	Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка
ГОСТ Р 8 568-97	ГСОЕИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения
ГОСТ Р 12.4.026-2001	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ Р 51330.0-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10 Классификация взрывоопасных зон
ОСТ 26.260.18-2004	Блоки технологические для газовой и нефтяной промышленности. Общие технические условия
ОСТ 26.260.758-2003	Конструкции металлические. Общие технические требования
РД 118.02.7-88	Методика выполнения измерений взвешенных веществ в точных водах.
РД 52.24.420-95	Методические указания. Определения в водах биохимического потребления кислорода скляночным методом.
ПНД Ф 14.1.1.-95	Методика выполнения измерений массовой концентрации ионов аммония в очищенных сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера.
ПНД Ф 14.1:2.4-95	Методика выполнения измерений массовой концен-

	трации нитрат-ионов в природных и сточных водах фотометрическим методом с салициловой кислотой.
СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение
СНиП 2.01.02-85	Противопожарные нормы
СНиП 2.04.05-91	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СНиП 2.04.14-88	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов
СНиП 3.05.01-81	Внутренние санитарно-технические системы
СНиП 3.05.05-84	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
СНиП3.05.06-85	Электротехнические устройства
СНиП 3.05.07-85	Системы автоматизации
СНиП 21-01-97	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СНиП 23-01-99	Строительная климатология
СНиП 31-03-2001	Производственные здания
СНиП 2.04.03-85	Канализация. Наружные сети и сооружения.
ВСН 21-77	Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтедобывающих и нефтехимических предприятий
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
ПБ 03-584-03	Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных
ПБ 03-585-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
ПБ 08-624-03	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
НПБ 105-95	Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности
ПУЭ изд. 7 1999	Правила устройства электроустановок
РД 24.200.01-90	Перевозка крупногабаритного и тяжеловесного оборудования. Порядок разработки и согласования технической документации
РД 24.202.03-90	Покрытия лакокрасочные атмосферостойкие для нефтеперерабатывающего оборудования. Технические требования
РД 26-02-63-87	Технические требования к конструированию и изготовлению сосудов аппаратов и технологических блоков установок подготовки нефти и газа, работающих

	в средах, вызывающих сероводородное коррозионное растрескивание
РД 26-11-01-85	Инструкция по контролю сварных соединений недоступных для проведения радиографического и ультразвукового контроля
РД 26-11-08-86	Соединения сварные. Механические испытания
РД 26-17-049-85	Организация хранения, подготовки и контроля сварочных материалов
РД 26-18-7-88	Рамы блоков. Методы расчета
РД 26-18-8-89	Сварные соединения приварки люков, штуцеров и муфт. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
РД 34.15.132-96	Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов
РТМ 38.001-94	Указание по расчету на прочность и вибрацию технологических стальных трубопроводов
ЦД 4172	Инструкция по перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов на железных дорогах СССР, колея 1520 мм
ВНТП 01/87/84	Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочно и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования

3 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОЧИСТКИ

3.1 ОСНОВНЫЕ ПРОТОЧНЫЕ СХЕМЫ ОЧИСТКИ



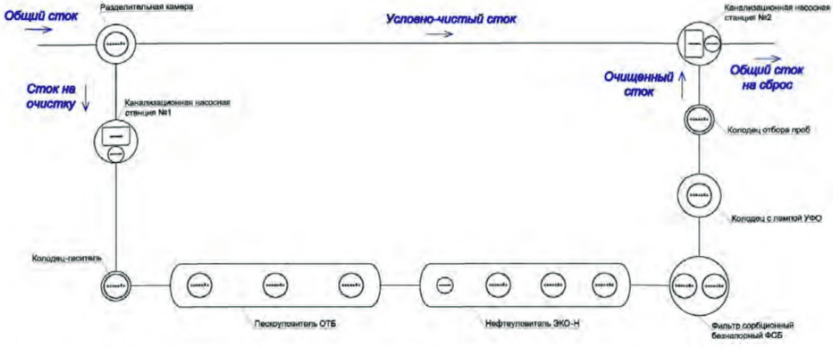


Схема №1.1 – применяется на расход очищаемого стока до 100 л/с

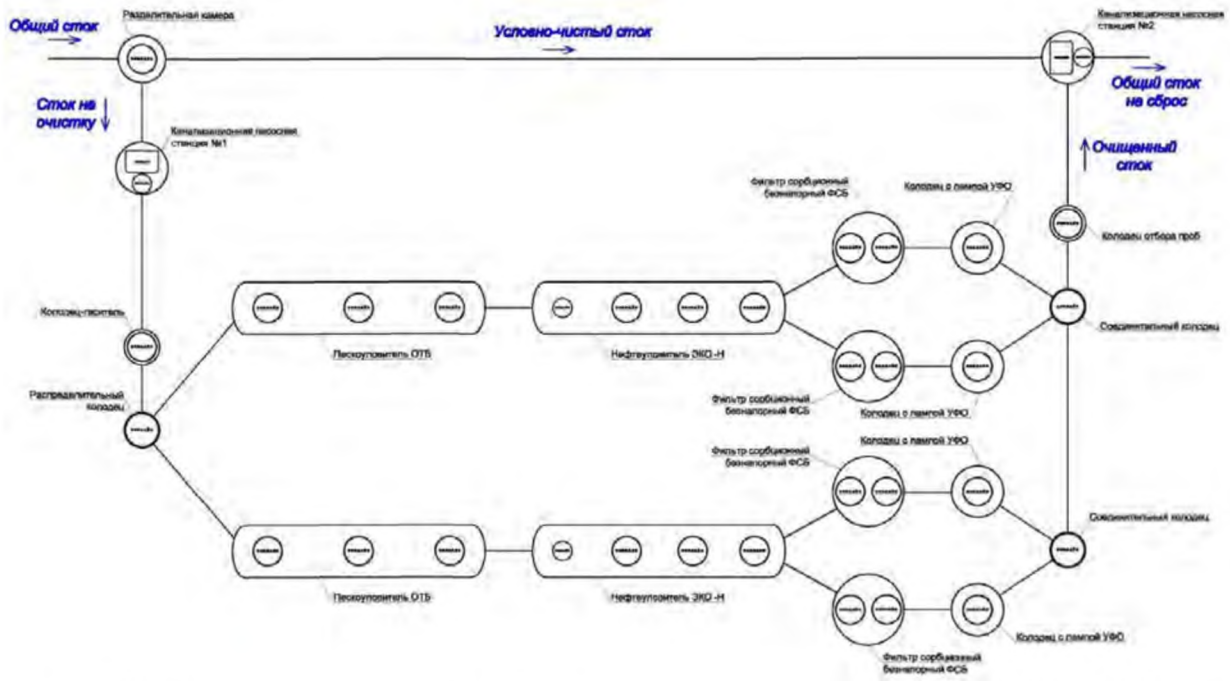


Схема №1.2 – применяется на расход очищаемого стока свыше 100 л/с (количество цепочек очистки определяется исходя из расхода очищаемого стока)

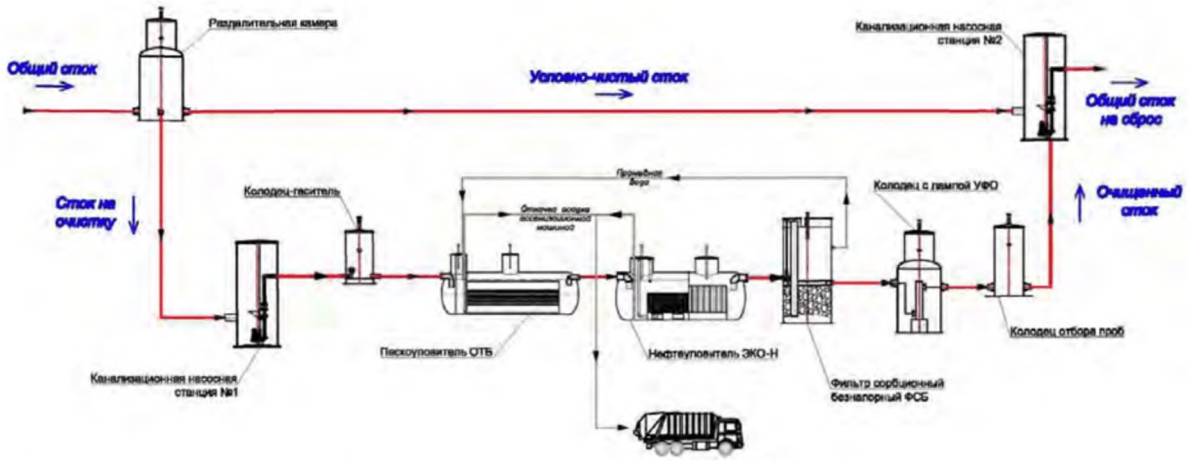


Схема №1.3 – технологическая схема оборудования

Примечание:

- Для предприятий, относящихся ко второй группе, разделительная камера исключается из схем очистки;

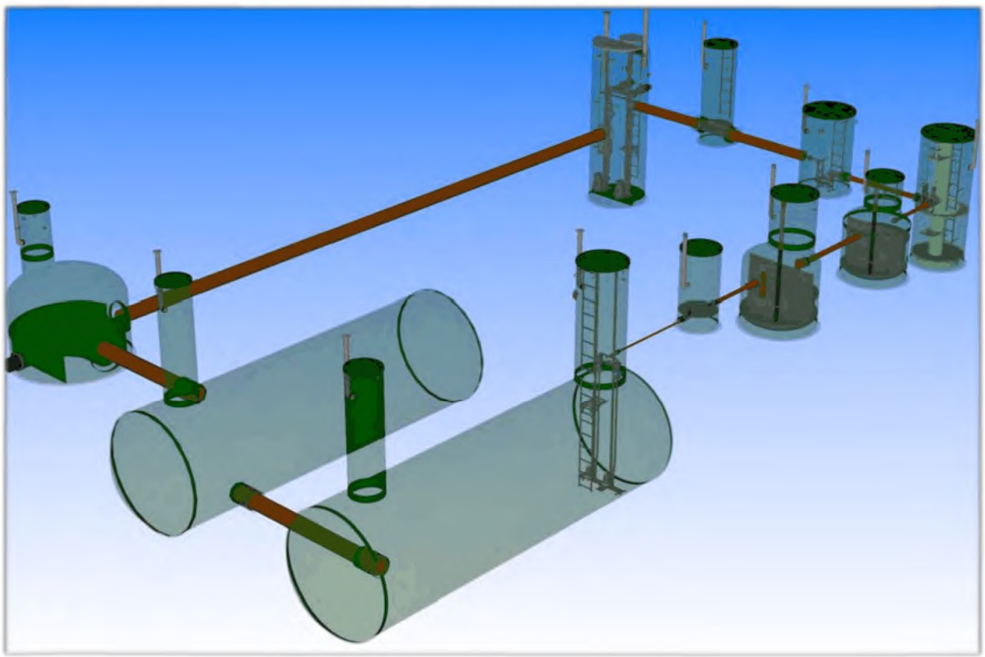
- В зависимости от качества загрязнений, поступающих на очистку, технологическая схема может изменяться (при невысоких показателях загрязнений пескоуловители могут исключаться из схем очистки);

- При отсутствии требований по обеззараживанию стока, колодцы с лампами УФО могут исключаться из схем очистки;

- При отсутствии необходимости подъема стока (в случаях несильного заглубления подводящего коллектора) канализационная насосная станция №1 может исключаться из схем очистки;

- В случаях расположения очистных сооружений вблизи точки сброса очищенного стока, канализационная насосная станция №2 может исключаться из схем очистки.

3.2 ОСНОВНЫЕ НАКОПИТЕЛЬНЫЕ СХЕМЫ



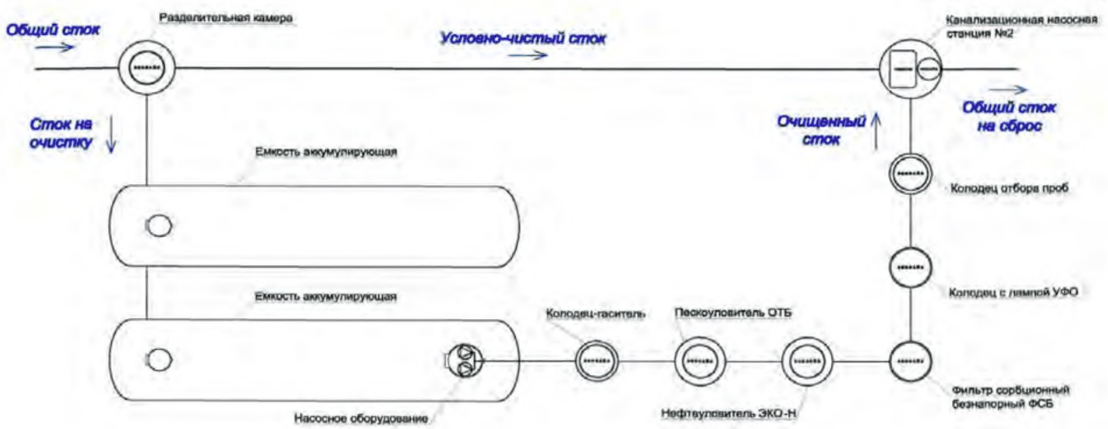


Схема №2.1 – применяется при небольших объемах суточного стока

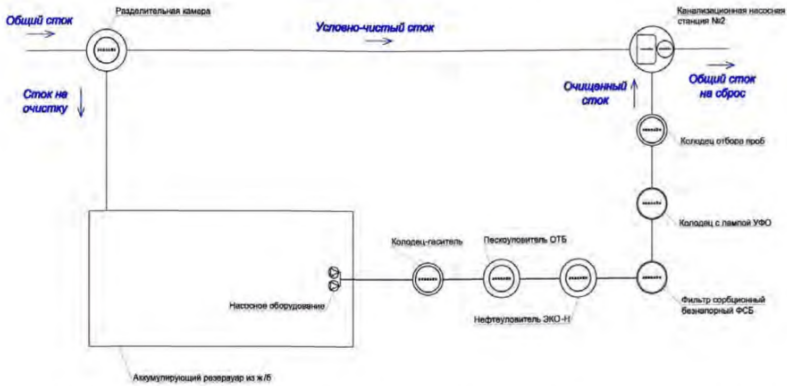
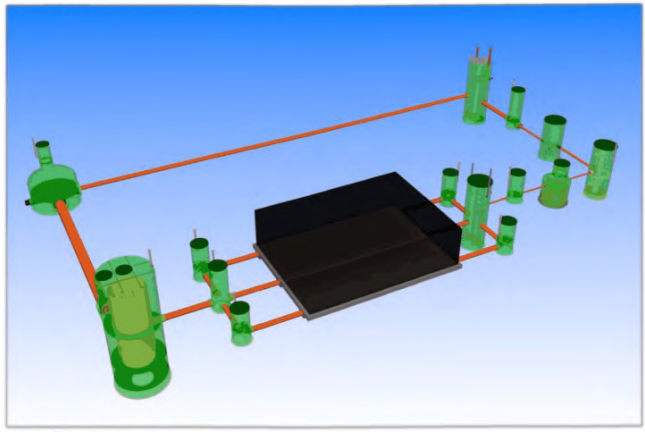


Схема №2.2 – применяется при больших объемах суточного стока, аккумулирующий резервуар выполняется из железобетона



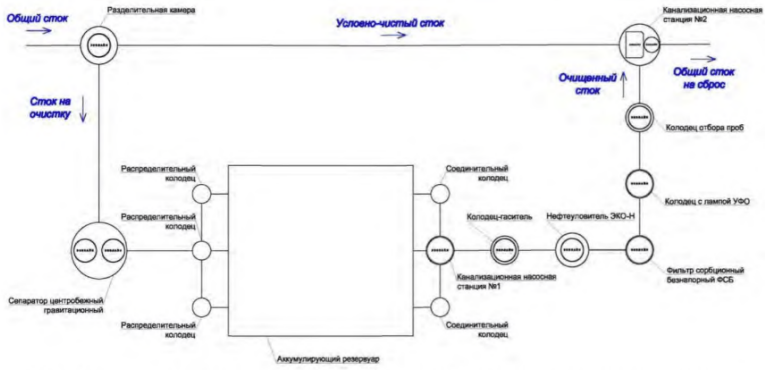


Схема №2.3 – применяется при больших объемах суточного стока, аккумулирующий резервуар выполняется по безбетонной технологии

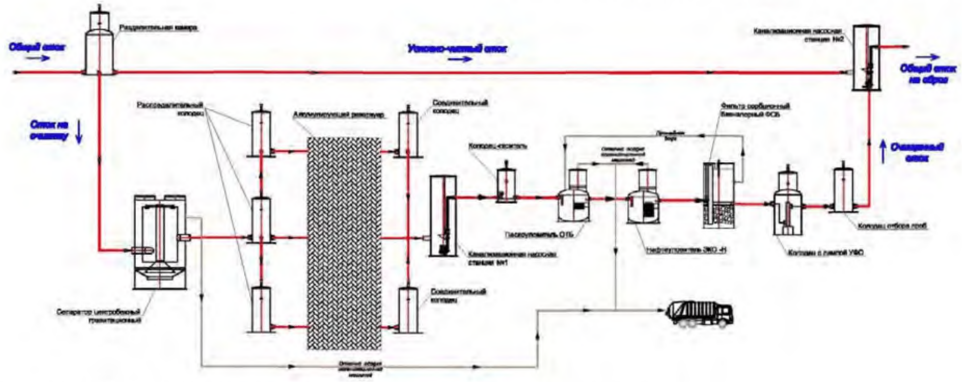


Схема №2.4 – технологическая схема оборудования

Примечание:

- Для предприятий, относящихся ко второй группе, разделительная камера исключается из схем очистки;

- В зависимости от качества загрязнений, поступающих на очистку, технологическая схема может изменяться (при невысоких показателях загрязнений, пескоуловители могут исключаться из схем очистки);

- При отсутствии требований по обеззараживанию стока, колодцы с лампами УФО могут исключаться из схем очистки;

- В случаях расположения очистных сооружений вблизи точки сброса очищенного стока, канализационная насосная станция №2 может исключаться из схем очистки.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Станции должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, настоящим Стандартом и конструкторской документации изготовителя.

4.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1.1 Основные параметры и характеристики установок ЭКО-Л приведены в приложении А.

4.1.2 Эффективность очистки воды по нормируемым показателям должна соответствовать значениям, показанным в таблице 1.

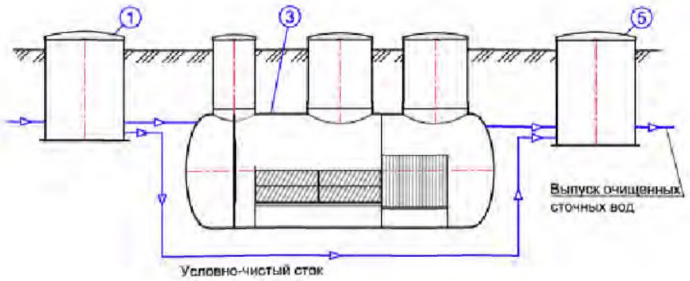
Таблица 1 – Варианты схем при определенных характеристиках исходной воды

№ варианта	Характеристики исходной воды, мг/л		Характеристики очищенной воды, мг/л	
	Взвешенные вещества	Нефтепродукты	Взвешенные вещества	Нефтепродукты

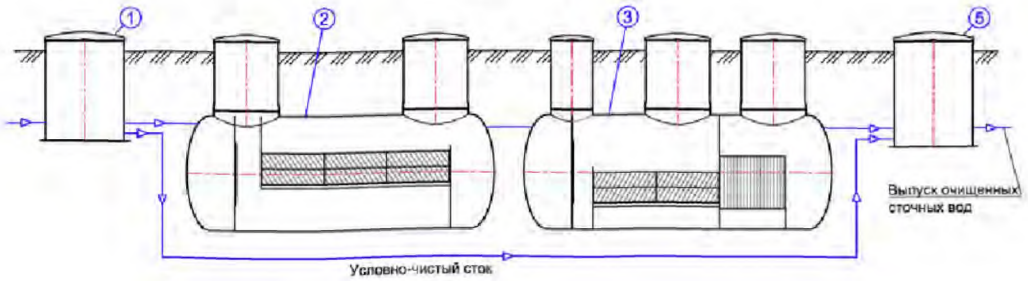
1	до 600	80-120	10-20	0,3-0,5
2	до 3000	160-240	10-20	0,3-0,5
3	до 3000	160-240	1-3	0,03-0,05

1. Разделительная камера;
2. Пескоуловитель типа «ОТБ»;
3. Нефтеуловитель типа «ЭКО-Н»;
4. Фильтр сорбционный безнапорный типа «ФСБ»;
5. Соединительная камера.

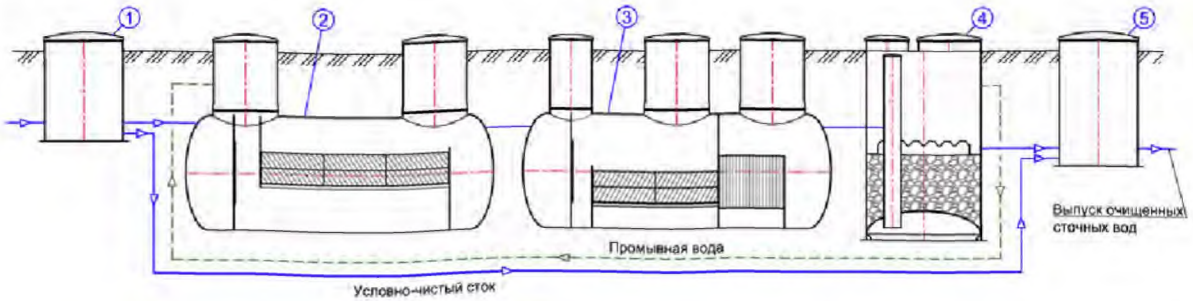
Вариант №1



Вариант №2



Вариант №3



4.2 ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ

В установках для очистки поверхностных сточных вод типа «ЭКО-Л» сточная вода проходит пять стадий очистки. Движение воды – самотечное, происходит за счет разности уровней воды на входе и выходе.

На первой стадии сточная вода поступает в пескоуловитель, где предварительно отстаивается, и здесь же задерживаются плавающие вещества и крупные включения.

На второй стадии частично освобождённая от взвешенных веществ вода проходит дополнительную очистку на модулях с поперечно-перекрестной структурой, которые способствуют интенсификации процесса расслоения жидкой среды, подобно тонкослойным отстойникам. Площадь проекции осаждающей поверхности данных модулей в 5 раз больше площади основания, в результате этого разрушение нестабильных кинетических соединений происходит за меньшее количество времени с большей эффективностью.

На третьей стадии частично очищенный сток поступает в нефтеуловитель, где происходит гравитационная сепарация сточной воды, т.е. идёт процесс разделения смешанных объёмов разнородных частиц, смесей жидкостей разной плотности за счет применения коалесцирующих модулей. При прохождении воды в спокойном состоянии сверху вниз через лабиринт, так называемых «пчелиных сот», происходит активное сбивание отдельных фракций нефтепродукта в капельки и выделение их на поверхности воды в виде однородной массы, которая при достижении определённого количества 50-100 мм может быть легко собрана.

На четвертой стадии происходит доочистка воды на абсорбирующих фильтрах, на основе сорбционного материала «Мегасорб-Ф». Сорбент представляет собой нетканый, волокнистый материал, выполненный в виде полотна, сформированного в единую, объемную гофрированную структуру из скрепленных между собой гидрофобных полимерных волокон. При таком способе формирования создаются дополнительные ёмкие полости, в которые нефть свободно проникает при непосредственном контакте, заполняет весь объем полотна за счет капиллярных сил, при этом прочно держится внутри гофрированной волокнистой структуры сорбента за счет адгезии и легко отделяется при отжиме.

На пятой стадии сточные воды попадают в сорбционный фильтр с сорбентом «Миу-С», откуда нисходящим потоком фильтруются с определенной скоростью через расчетный слой сорбента. Сама загрузка представляет собой угольный сорбент различного фракционного состава, объём которого зависит от требуемой производительности фильтра. Сорбент «МИУ-С» является универсальной загрузкой фильтров очистки воды от нерастворенных и раство-

ренных нефтепродуктов, грубодисперсных примесей, железа, фенола, ионов тяжелых металлов, аммония, нитратов, бензопирена и пр.

На выходе из установки вода практически не имеет цвета и запаха, концентрации загрязняющих веществ соответствуют нормам сброса в водоемы рыбохозяйственного и культурно-бытового назначения.

УФ технология – основной метод обеззараживания сточных вод. УФ облучение эффективно в отношении всех типов микроорганизмов: бактерий, вирусов, простейших, в том числе их хлороустойчивых форм. Оно уничтожает возбудителей таких инфекционных болезней как тиф, холера, дизентерия, вирусный гепатит, полиомиелит и др.

Блок УФО комплектуется установками бактерицидного УФ излучения ведущих мировых производителей.

Вода, поступающая по подводящему коллектору, на котором установлена запорная арматура и краны для отбора проб, обтекает кварцевые чехлы и под непрерывным воздействием УФ излучения расположенных в них ламп подвергается обеззараживанию.

Принцип работы вихревого сепаратора основан на гравитационной сепарации в поле центробежных сил. Ливневые воды попадают в установку по касательной, генерируя тем самым закручивающийся поток вокруг внешней стороны пластины цилиндра (красная стрелка). За время прохождения касательного движения под действием силы тяжести из воды выделяются крупные частицы песка и прочие твердые загрязнения. Разделение осадка в вихревом потоке обеспечивается за счет его расширения и стабилизации в широком диапазоне скоростей.

Нефтепродукты, плавающие отходы и прочий мусор всплывают и оказываются в ловушке (желтая зона).

В результате нисходящего спирального потока к основанию конуса вихревая энергия устремляет накапливаемый осадок в изолированную зону хранения осадка (коричневая зона).

От основания конуса с защитным ограждением, предотвращающим вымывание осадка, ливневая вода по спирали поднимается к выпускной трубе, таким образом обеспечивая максимальную продолжительность пребывания воды в установке для более глубокого очищения ее от различных загрязнений.

В зоне накопления осадка может быть размещен дренажный насос, с помощью которого осуществляется откачка осадка из сооружения.

Резервуары StormTech – это система подземных камер, предназначенная для сбора, хранения, усреднения дренажной или сточной воды.

Система состоит из пространственных полимерных камер (арок) StormTech. Материал, из которых выполнены камеры, является абсолютно устойчивым к

каким либо химическим веществам, а также не теряет своих прочностных качеств в течение 50-ти лет эксплуатации. Камеры абсолютно защищены от атак микроорганизмов и не подвержены разложению с течением времени.

Основные функции:

- задержание потока ливневых стоков;
- подземное хранение ливневых стоков;
- выравнивание залповых притоков ливневых сточных вод.

Резервуар StormBrixx

Резервуары StormBrixx – это модульная пластиковая система, предназначенная для сбора, хранения, усреднения или инфильтрации дренажной или сточной воды.

Резервуар StormBrixx представляет собой модульный резервуар, сложенный из множества накопительных блоков, который предназначен для накопления и усреднения поверхностного стока, предотвращая тем самым затопление объекта в момент максимального выпадения осадков.

В предлагаемой технологической схеме очистки поверхностного стока большого объема, ливнесток проходит предварительную грубую очистку от взвешенных веществ и плавающего мусора на вихревых сепараторах, затем вода поступает в аккумулирующий резервуар. Вода в резервуаре распределяется посредством перфорированных труб. Для выпуска воздуха, при наполнении резервуара водой, предусматривается система вентиляции.

При работе системы заиливание или засорение блоков не происходит. Метод («Self Cleaning» - самоочищение), использующий перфорированную систему труб под блоками, исключает проникновение загрязнений в систему. Верхняя и нижняя поверхность матрицы покрыта нетканым материалом из полиэстера для предотвращения проникновения загрязнений в поры ячеек.

По мере заполнения резервуара, вода, при помощи собирающих колодцев поступает в насосную станцию и далее отправляется на глубокую очистку.

4.3 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ОЧИСТКИ

4.3.1 Оборудование комплекса должно состоять из следующих блоков:

1. пескоуловитель;
2. нефтеуловитель;
3. фильтр сорбционный безнапорный;
4. запорно-регулирующей арматуры и трубной обвязки;
5. контрольно-измерительной аппаратуры и автоматизированного управления;
6. механической очистки;

7. усреднителя поступающего стока;
8. предварительной очистки;
9. КНС напорного узла отведения очищенного стока;
10. установки обеззараживания осадка.

4.3.2 В комплексе должна быть применена система глубокой механической очистки поверхностных и близких к ним по составу производственных сточных вод с удалением взвешенных веществ, удалением нефтепродуктов и его соединений методом химической коагуляции, тонкослойной сепарацией осадка с применением флокулянтов и обеззараживанием ультрафиолетовым излучением.

4.3.3 В технологической схеме предусмотрена механическая очистка сточных вод с применением фильтров коалесцирующих, тонкослойных и сорбционных материалов нетканого материала и активированного угля.

4.3.4 Камеры коагуляции и флокуляции должны иметь размеры, обеспечивающие достаточное время контакта реагентов с водой и быть оборудованы системой перемешивания воздуха, запитанной от общей системы аэрации блока биологической очистки.

4.3.5 Отстойник должен быть оборудован тонкослойным модулем, состоящим из пластмассовых пластин.

4.3.6 Сбор осветленной воды с поверхности отстойника должен проводиться водосборным лотком регулируемой планкой, для равномерного распределения стока по длине лотка. Перед планкой должен устанавливаться отбойный щиток для предотвращения попадания всплывающих комков осадка на сливную планку.

4.3.7 Удаление осадка из конусной части отстойника должно производиться погружными насосами.

4.3.8 При выборе насосов должны руководствоваться каталогами производителей насосного оборудования и соответствия требованиям ОСТ 26-06-2028-96.

4.3.9 Блок дозирования реагентов должен состоять из емкости с реагентом, механической или электрической мешалки и агрегата электронасосного дозировочного, выбираемых по каталогам изготовителей.

4.3.10 Требования к блоку обеззараживания.

4.3.10.1 Процесс обеззараживания очищенной воды должен осуществляться в блоке обеззараживания ультрафиолетовыми бактерицидными лампами с длиной волны 253,7 нм. Ультрафиолетовая установка должна иметь время непрерывной работы не менее 9000 ч.

4.3.11 Требования к блоку обезвоживания осадка.

4.3.11.1 Образующийся в процессе очистки стоков осадок из отстойника влажностью 98-99% должен подаваться в блок обезвоживания осадка. В состав блока должны входить статический миксер, камера подготовки осадка к обезвоживанию, фильтрующий мешок с узлом крепления быстроразъемными хомутами, поддон для сбора фильтрата. Обезвоживание осуществляется в фильтрующем мешке с предварительным дозированием раствора флокулянта. Обезвоженный осадок (влажность 80-85%) в мешках вывозится на место размещения отходов.

4.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЕМКОСТНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

4.4.1Лицевая поверхность всех элементов не должна содержать сколов, трещин, отслоений.

4.4.2 Кромка корпусов не должна содержать облома.

4.4.3 Отклонения геометрических размеров очистных установок от номинальных не должны превышать 100мм.

4.4.4 Замена материалов при изготовлении деталей технологического оборудования допускается только на материалы с равноценными или лучшими механическими свойствами.

4.4.5 Применяемые покупные комплектующие изделия должны сопровождаться паспортами и сертификатами завода-изготовителя.

4.4.6 Сборка установки должна проводиться согласно требованиям конструкторской документации (КД), все комплектующие покупные изделия должны иметь свидетельства о прохождении входного контроля.

4.4.7 Склеиваемые швы емкостей установок в местах соединения с трубопроводами должны быть герметичны (информация по стыковым формованным соединениям см. Приложение В). Герметизацию трубопровода проверить капиллярным методом (керосин –мел) и методом ультразвуковой дефектоскопии. По результатам составить акт.

4.5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

При монтаже оборудования наряду с соблюдением требований данной инструкции надлежит также руководствоваться: Правилами охраны труда при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений; Техническим паспортом нефтеуловителя, строительными нормами и правилами СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»; СНиП 12-03-99 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" (ИУС N 9, 2002 год); СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство". (Постановление Госстроя России от 17.09.2002 N 123), СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Приемка изделий на площадке.

Перед разгрузкой необходимо при помощи внешнего осмотра проверить изделия на предмет возможных повреждений, полученных в ходе транспортировки: трещины, царапины, сколы, расслоения или другие механические повреждения. В случае обнаружения дефектов необходимо сообщить поставщику изделия информацию о повреждениях, произвести фотосъемку, составить акт на обнаруженные дефекты.

Входной контроль поступающих материалов заключается в проверке соответствия их комплектации, качеству, количеству, техническим условиям, паспортам, сертификатам соответствия и другим документам, подтверждающим качество продукции. А также в проверке соблюдений требований к разгрузке и хранению. На всех этапах контроль осуществляет ИТР, ответственный за производство работ.

Земляные работы

Земляные работы должны вестись в соответствии с проектной документацией, согласованной заказчиком, проектом производства работ (далее ППР) и в соответствии со СНИП 3.02.01-87.

При разработке траншей и котлованов должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с требованиями СНиП Ш-4-80* (раздел 9).

Раскопку котлована начинать непосредственно перед установкой емкости.

Раскопка котлована экскаватором ведется с проектным недобором грунта до отметки дна котлована (100-150 мм.), что исключает рыхление грунта ниже основания траншеи зубьями ковша экскаватора. Добор до проектной отметки должен осуществляется вручную.

Котлован отрывается под установку в соответствии с габаритными размерами корпуса, указанными в техническом паспорте. Для предотвращения обрушения стен котлована их необходимо закреплять щитами с распорками по мере углубления, или производить отрывку котлована с устройством откосов (заложение откосов зависит от типа грунта).

Основание котлована должно быть ровным и строго горизонтальным. При возможных перекопах основания котлована производить подсыпку песком с уплотнением водой. Дно котлована должно быть утрамбовано. Требуемая степень уплотнения (плотность сухого грунта или коэффициент уплотнения) должны быть указаны в проекте.

Типы и физико-механические характеристики грунтов обратной засыпки, требуемая степень уплотнения (плотность сухого грунта или коэффициент уплотнения) должны быть указаны в проекте.

Для предотвращения затопления котлована грунтовыми, талыми и поверхностными водами необходимо предусмотреть водопонижение или водоотлив.

Минимальная ширина котлована должна обеспечить достаточную зону для безопасного ведения строительно-монтажных работ.

Не допускается производить подготовку основания при наличии в котловане снега, льда, а так же использовать мороженый грунт выравнивающего слоя. Не допускается промерзание верхнего слоя грунта основания. В случае промерзания грунта необходимо выполнить мероприятия по восстановлению основания.

4.5.1 *Монтаж горизонтальных емкостей*

1) Отрыть котлован под установку в соответствии с габаритными размерами корпуса, указанными в техническом паспорте изделия. Для предотвращения обрушения стен котлована их необходимо закреплять щитами с распорками по мере углубления, или производить отрывку котлована с устройством откосов (заложение откосов зависит от типа грунта). Основание котлована должно быть ровным и строго горизонтальным. При возможных перекопах основания котлована производить подсыпку песком с уплотнением водой. Дно котлована должно быть тщательно утрамбовано ручными трамбовками, пневмотрамбовками или поливом водой.

2) Установить корпус в котлован строго горизонтально. После установки корпуса на слой песка, следует залить в него воду (во все отсеки) на высоту 20 см для обеспечения устойчивости при дальнейших монтажных работах.

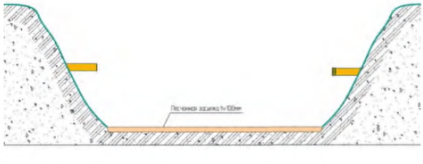


Рис.1.

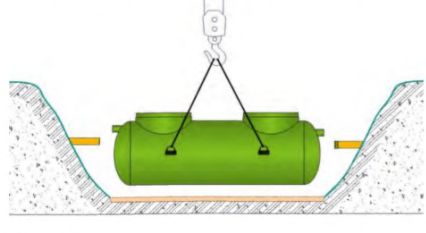


Рис. 2.

3) Подсоединить трубопроводы.

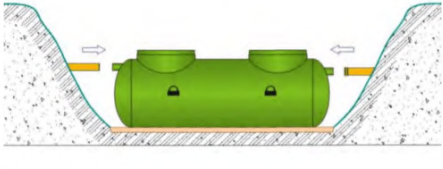


Рис. 3.

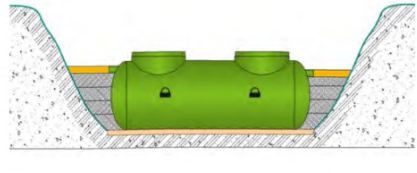


Рис. 4.

4) **Обратная засыпка производится песком**. Засыпать первый слой грунта (20-30 см), выверить горизонтальность установки корпуса. Утрамбовать первый слой грунта пневматическими трамбовками или пролить водой. Произ-

вести обратную засыпку установки до уровня выводов подводящих и отводящих трубопроводов. Засыпка производится слоями по 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя и выверкой горизонтальности монтажа.

Помнить, что одновременно с засыпкой песком следует заливать воду равномерно в каждую горловину корпуса. Необходимо обратить особое внимание на уплотнение грунта под трубами, чтобы избежать излома данных участков.

5) Надеть люки превышения на горловины корпуса и установить вентиляционную трубу на вентиляционный патрубок технического колодца. Люки превышения плотно надеваются на горловины без дополнительных креплений. Стыки смотрового колодца должны быть загерметизированы водонепроницаемым материалом. При необходимости люки превышения подрезаются на месте до требуемой высоты.

6) Установить датчик уровня воды в емкости на штатное место и проложить кабель (при варианте поставки с датчиком уровня воды). Датчик крепится на монтажной планке. Установите защитную трубу кабеля датчика в отверстие находящееся в верхней части колодца. Кабель датчика в защитной трубе протягивается к зданию. Оставить в техническом колодце установки кабель достаточно длинным, чтобы датчик можно было достать для обслуживания.

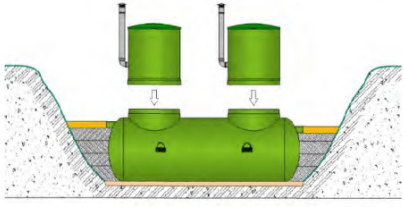


Рис. 5.

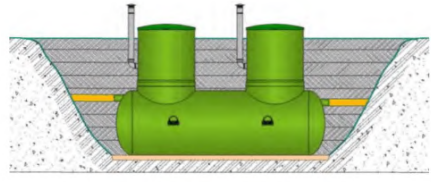


Рис. 6.

7) Произвести обратную засыпку установки в полном объёме. Для правильной и эффективной работы установки, корпус должен быть смонтирован строго горизонтально. После установки на дно котлована, а так же после засыпки каждого слоя необходимо проверять горизонтальность установки корпуса.

8) Чтобы емкость начала эффективно работать, полностью заполнить её чистой водой. Заполнение водой также предотвращает выдавливание установки под действием грунтовых вод при их наличии на объекте. **Пусконаладочные работы не требуются.**

4.5.1.1. Монтаж уловителя на монолитной железобетонной плите

Данный вид установки необходимо применять в случаях, когда по результатам гидрогеологических изысканий установлено, что на месте установки имеются следующие условия:

- наличие грунтовых или поверхностных вод;
- пучинистость грунтов;
- просадочные грунты;
- набухающие грунты;
- подвижность грунтов.

Для крепления емкости к ж/б плите применяются неэластичные тросы. Номинальная прочность троса определяется по габаритам емкости. Тип зажимов выбирается в соответствии с характеристиками грунта. Минимальное количество требуемых тросов равняется длине уловителя в метрах.

В сухих и сыпучих грунтах, при монтаже емкостей выше уровня грунтовых вод, можно использовать оцинкованные зажимы. Во влажных грунтах рекомендуется использовать нержавеющие зажимы.

Недостаточное количество тросов для крепления емкости или неполная натяжка тросов может вызывать подъем отделителя при опорожнении из-за подъемной силы воды в грунте. Для тросов рекомендуется двухступенчатое крепление: сначала каждый трос натягивается до упора. Затем крепление повторяется, начиная от первого троса. Необходимо избегать давления металлических зажимов на поверхность емкости.

Выполнение железобетонной плиты производиться в следующей последовательности:

1. На дне котлована утрамбовать слой песка (без камней) в 300 мм.
2. Собрать прямоугольную опалубку требуемого размера (с учетом увеличения на 500 мм с каждой стороны сооружения).
3. До установки ж/б плиты определить места расположения проушин по длине емкости и по количеству и расположению анкеровочных тросов. Арматуру для изготовления проушин необходимо использовать класса AI диаметром не менее 12 мм.
4. **Внимание!** Расположение тросов для крепежа на емкости не определено изготовителем. Эти тросы закрепляются вдоль емкости через 0,8-1 м, у технических колодцев около 1,5 м. Определите расположение тросов на торце емкости так, чтобы тросы не соскальзывали. Тросы нельзя располагать на входном – или выходном патрубке.
5. После предварительного армирования, заливается бетон на требуемую высоту, с одновременной установкой монтажных петель для опускания плиты и закладных элементов для крепления тросов, удерживающих корпус (объём бетона и армирования определяется проектной организацией). Пара-

метры монолитной железобетонной плиты основания указаны в проекте. Расчет параметров производится исходя из данных гидрогеологических изысканий и технических характеристик устанавливаемой емкости в соответствии с СП 22.13330.2011. Для армирования плиты использовать рабочую арматуру с периодическим профилем не ниже класса А-III. Класс бетона для изготовления плит не менее В25.

6. Составить акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания и получить разрешение на монтаж изделия.

7. На железобетонную плиту строго горизонтально установить емкость.

8. Установите уловитель и залейте в него воду на высоту в 20 см для достижения устойчивости отделителя.

9. Корпус установки крепится к выполненному ложементу неэластичными тросами.

10. После установки корпуса необходимо собрать прямоугольную опалубку и подлить бетон на необходимую высоту для формирования бетонного ложемента.

11. Устройство бетонного пригруза осуществлять перед I-м этапом монтажа установки.

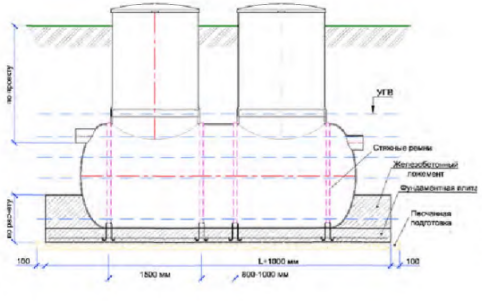


Рис. 7.

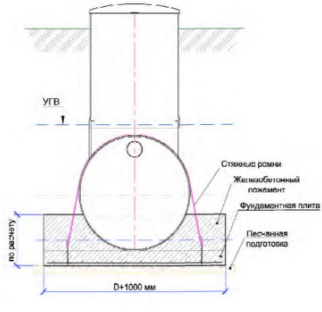


Рис. 8.

4.5.1.2 Монтаж под проезжей частью

При варианте размещения установки под проезжей частью, необходимо выполнить разгрузочную плиту из армированного бетона и применить чугунные люки.

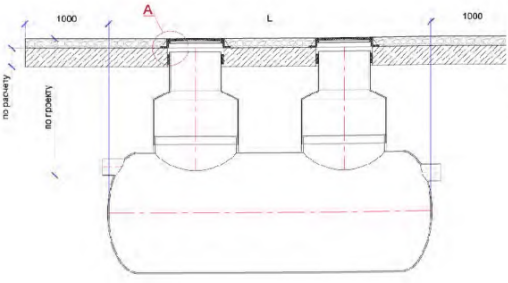


Рис. 9.

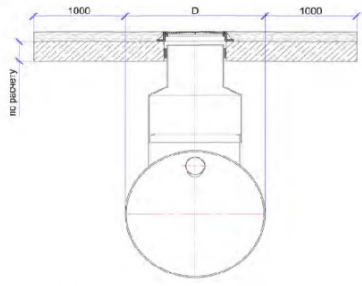


Рис. 10.

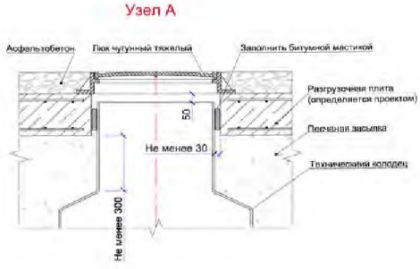


Рис. 11.

4.5.1.3 *Обратная засыпка*

Необходимо убедиться, что монтаж произведен в соответствии с проектом, после чего приступить к обратной засыпке. Уплотнение грунта следует производить, когда его естественная влажность является оптимальной. При недостаточной влажности связных грунтов (содержание глинистых частиц более 12%) их следует увлажнять в местах разработки, а увлажнять несвязные грунты (содержание глинистых частиц менее 3%) можно и в отсыпаемом слое. При избыточной влажности грунта следует производить его подсушивание.

Уплотнение производить с помощью ручных трамбовок массой не более 100кг. Не допускается производить уплотнение грунта ближе, чем 30см от емкости. Не допускается контакта уплотняющего оборудования с емкостью во избежание её повреждения.

Во избежание смещения емкости насыпают грунт с каждой стороны изделия поочередно. Выравнивание грунта перед трамбовкой производится вручную. Толщина каждого слоя засыпки вокруг изделий не должна превышать 30 см.

Не допускается движение автотранспорта и тяжелой строительной техники после обратной засыпки в непосредственной близости от емкости во избежание ее повреждения. Защитная зона должна быть ограждена лентой.

Типы и физико-механические характеристики грунтов обратной засыпки, требуемая степень уплотнения (плотность сухого грунта или коэффициент уплотнения) должны быть указаны в проекте.

Толщина уплотняемых слоев грунта, заданная в ППР, отмечается рисками на поверхности емкости. Время воздействия на грунт устанавливается расчетом и пробным уплотнением. Число проходов (ударов) должно быть 5-6, при этом каждый последующий проход трамбующей машины должен перекрывать след предыдущей на 10-20 см.

Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки котлованов и траншей с последующим его уплотнением, должен укладываться в отвал с применением мер против его промерзания и увлажнения.

Для обеспечения равномерной осадки грунта засыпки, в пределах одной емкости, необходимо применять однородный грунт. Не допускается содержание в грунте древесины, гниющего или легкосжимаемого строительного мусора. Не допускается производить обратную засыпку при наличии в котловане снега, льда или использовать мороженый грунт обратной засыпки. Температура грунта обратной засыпки должна обеспечивать сохранение естественной структуры грунта до конца его уплотнения во избежание послойного замораживания обратной засыпки.

Воду для залива емкости и смачивания грунта при уплотнении следует брать из существующего водопровода на строительной площадке или при его отсутствие привозить воду в бойлерах.

Сдача смонтированного и состыкованного изделия

При передаче готовой установки от изготовителя покупателю к ней прилагаются следующие документы: акт приема-передачи установки очистки с указанием комплектации, один экземпляр передается покупателю, второй остается у представителя продавца; паспорт технического изделия; гарантийное свидетельство с указанием сроков гарантий и условиями действия гарантий; копии сертификатов соответствия и санитарно-эпидемиологических заключений.

Гарантийные обязательства распространяются на корпус установки с внутренней обвязкой на срок 5 лет. Срок начала действия гарантии при проведении шеф – монтажных (ШМ) и пусконаладочных работ (ПНР) сотрудниками компании-продавца начинается с даты завершения пусконаладочных работ, если ШМ и ПНР не проводились сотрудниками компании-продавца, то действие гарантии начинается с даты подписания актов приема-передачи двумя сторонами. Компания-продавец обязуется выполнять гарантийные обязательства только в случае выполнения условий эксплуатации установки, указанных в гарантийном свидетельстве.

4.5.2 МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КОРПУСОВ

4.5.2.1 Монтаж установки на монолитной железобетонной плите

Выполнение железобетонной плиты производится в следующей последовательности:

1. Основание котлована должно быть ровным и строго горизонтальным, размеры котлована должны соответствовать габаритным размерам установки.
2. Для предотвращения обрушения стен котлована их необходимо закрепить щитами с распорками по мере углубления, или производить отрывку котлована с устройством откосов (заложение откосов зависит от типа грунта).
3. Дно котлована должно быть тщательно утрамбовано ручными трамбовками, пневмотрамбовками или проливом водой.
4. На дне котлована утрамбовать слой песка (без камней) в 300 мм.
5. Собирается прямоугольная опалубка требуемого размера (определяется расчетом с учетом увеличения на 500 мм с каждой стороны сооружения).
6. После предварительного армирования, заливается бетон на требуемую высоту, с одновременной установкой монтажных петель для опускания плиты (объём бетона и армирования определяется проектной организацией). Параметры монолитной железобетонной плиты основания указаны в проекте. Расчет параметров производится исходя из данных гидрогеологических изысканий и технических характеристик устанавливаемой емкости в соответствии с СП 22.13330.2011. Для армирования плиты использовать рабочую арматуру с периодическим профилем не ниже класса А-III. Класс бетона для изготовления плит не менее В25.
7. Составить акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания и получить разрешение на монтаж изделия.
8. На железобетонную плиту строго вертикально установить корпус.
9. Для устойчивости корпуса можно залить в него воду до уровня перфорированного днища.
10. Закрепить корпус анкерами для избегания сдвига при обратной засыпке. Для этого через отверстия, расположенные во фланцевом выступе (в «анкерной юбке» днища) просверлить отверстия в фундаменте, забить в них анкера и затянуть их.
11. Начать засыпку котлована песком без камней слоями по 300 мм, с последующей утрамбовкой, тщательно уплотняя песок со всех сторон корпуса, до уровня входного и выходного патрубков.
12. После установки на дно котлована, а также после засыпки каждого слоя, необходимо проверять горизонтальность установки корпуса.

13. Подсоединить подводящий, отводящий и переливной трубопроводы, после чего продолжить засыпку до верха корпуса слоями по 300-400 мм. Необходимо обратить особое внимание на уплотнение грунта под трубами, чтобы избежать излома данных участков. Применение механических вибраторов с массой более 100 кг запрещено. Уплотнение грунта ближе, чем 30 см от емкости запрещается. В местах обратной засыпки не рекомендуется выполнять работы по благоустройству до окончания весенних паводков очередного сезона.

14. В обязательном порядке заполнить корпус чистой водой (через распределительно-разгрузочную трубу Dy400).

15. Во внутрь корпуса последовательно аккуратно опускать мешки с загрузкой. При этом каждый последующий мешок следует опускать после вскрытия предыдущего и равномерного распределения загрузки по всей площади перфорированного днища.

16. Ввод в эксплуатацию после тщательной отмывки загрузки.

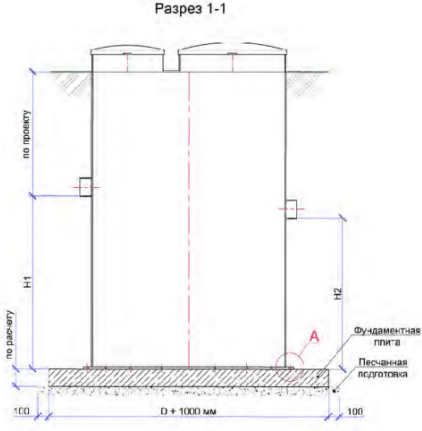


Рис. 12.

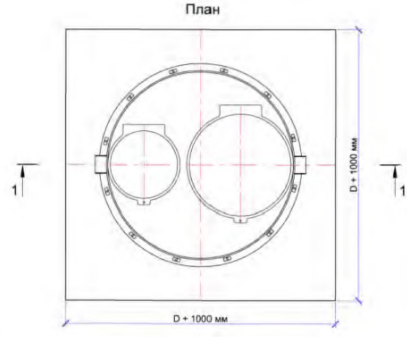


Рис. 13.

4.5.2.2 Монтаж установки под проезжей частью

При варианте размещения установки под проезжей частью, необходимо выполнить разгрузочную плиту из армированного бетона и применить чугунные люки.

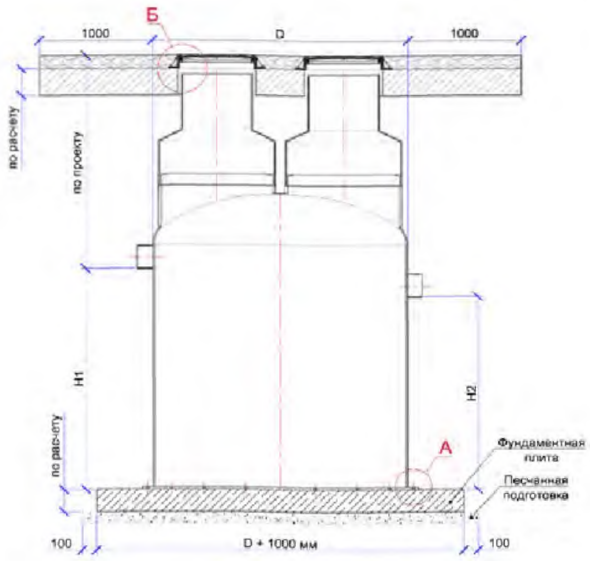


Рис. 14.



Рис.15.

4.5.2.3Монтаж установки при высоком уровне грунтовых вод

При высоком уровне грунтовых вод существует вероятность всплытия корпуса под действием выталкивающей силы. Для избегания этого необходимо произвести пригруз корпуса бетоном.

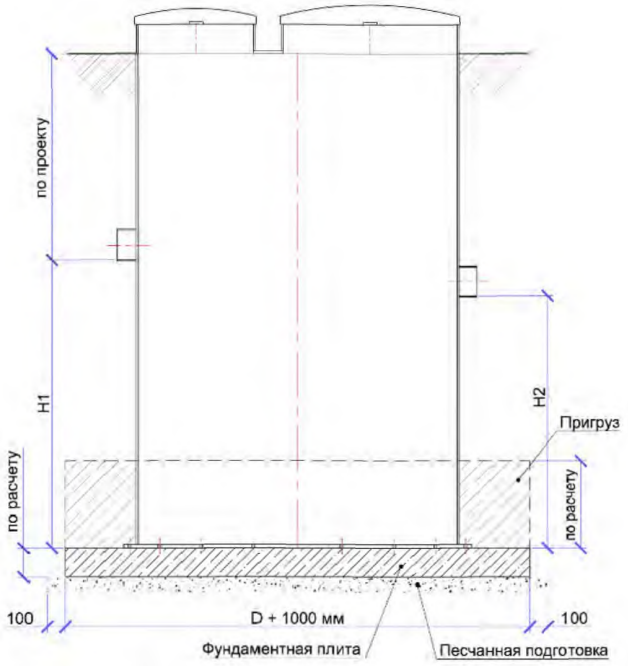


Рис. 16.

4.5.3*Обратная засыпка*

Необходимо убедиться, что монтаж произведен в соответствии с проектом, после чего приступить к обратной засыпке. Уплотнение грунта следует производить, когда его естественная влажность является оптимальной. При не-

достаточной влажности связных грунтов (содержание глинистых частиц более 12%) их следует увлажнять в местах разработки, а увлажнять несвязные грунты (содержание глинистых частиц менее 3%) можно и в отсыпаемом слое. При избыточной влажности грунта следует производить его подсушивание.

Уплотнение производить с помощью ручных трамбовок массой не более 100кг. Не допускается производить уплотнение грунта ближе, чем 30см от емкости. Не допускается контакта уплотняющего оборудования с емкостью во избежание её повреждения.

Во избежание смещения емкости насыпают грунт с каждой стороны изделия поочередно. Выравнивание грунта перед трамбовкой производится вручную. Толщина каждого слоя засыпки вокруг изделий не должна превышать 30 см.

Не допускается движение автотранспорта и тяжелой строительной техники после обратной засыпки в непосредственной близости от емкости во избежание ее повреждения. Защитная зона должна быть ограждена лентой.

Типы и физико-механические характеристики грунтов обратной засыпки, требуемая степень уплотнения (плотность сухого грунта или коэффициент уплотнения) должны быть указаны в проекте.

Толщина уплотняемых слоев грунта, заданная в ППР, отмечается рисками на поверхности емкости. Время воздействия на грунт устанавливается расчетом и пробным уплотнением. Число проходов (ударов) должно быть 5-6, при этом каждый последующий проход трамбующей машины должен перекрывать след предыдущей на 10-20 см.

Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки котлованов и траншей с последующим его уплотнением, должен укладываться в отвал с применением мер против его промерзания и увлажнения.

Для обеспечения равномерной осадки грунта засыпки, в пределах одной емкости, необходимо применять однородный грунт. Не допускается содержание в грунте древесины, гниющего или легкосжимаемого строительного мусора. Не допускается производить обратную засыпку при наличии в котловане снега, льда или использовать мороженый грунт обратной засыпки. Температура грунта обратной засыпки должна обеспечивать сохранение естественной структуры грунта до конца его уплотнения во избежание послойного замораживания обратной засыпки.

Воду для залива емкости и смачивания грунта при уплотнение следует брать из существующего водопровода на строительной площадке или при его отсутствие привозить воду в бойлерах.

Сдача смонтированного и состыкованного изделия

При передаче готовой установки от изготовителя покупателю к ней прилагаются следующие документы: акт приема-передачи установки очистки с указанием комплектации, один экземпляр передается покупателю, второй остается у представителя продавца; паспорт технического изделия; гарантийное свидетельство с указанием сроков гарантий и условиями действия гарантий; копии сертификатов соответствия и санитарно-эпидемиологических заключений.

Гарантийные обязательства распространяются на корпус установки с внутренней обвязкой на срок 5 лет. Срок начала действия гарантии при проведении шеф – монтажных (ШМ) и пусконаладочных работ (ПНР) сотрудниками компании-продавца начинается с даты завершения пусконаладочных работ, если ШМ и ПНР не проводились сотрудниками компании-продавца, то действие гарантии начинается с даты подписания актов приема-передачи двумя сторонами. Компания-продавец обязуется выполнять гарантийные обязательства только в случае выполнения условий эксплуатации установки, указанных в гарантийном свидетельстве.

4.6 *Маркировка*

4.6.1 Маркировка станции должна выполняться на табличке, отвечающей требованиям ГОСТ 12969.

4.6.2 Маркировка должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование или обозначение станции;
- заводской номер;
- масса станции, кг;
- год изготовления;
- климатическое исполнение станции;
- клеймо ОТК;
- знак соответствия сертифицированной продукции - по ГОСТ Р 50460.

4.6.3 Каждая транспортная часть станции должна иметь следующую маркировку:

- обозначение станции;
- порядковый номер и общее количество мест (указывается через дробь);
- центр массы;
- места строповки;
- габаритные размеры;
- масса, кг.

4.6.4 На составных частях станции должны быть нанесены монтажные метки, позволяющие правильно их установить на месте монтажа.

4.6.5 На составные части станции должны быть нанесены:

- опознавательная краска и направление движения продукта по ГОСТ 14202 на трубопроводы и трубопроводы после нанесения теплоизоляции;
- обозначения в соответствии с технологической схемой (на арматуру и др.).

4.6.6 Маркировка сборочных единиц и деталей должна выполняться в соответствии с конструкторской документацией.

4.6.7 Концы труб подключения станции к внешним коммуникациям необходимо маркировать в соответствии с конструкторской документацией. Маркировка должна быть нанесена на расстоянии 200 мм от присоединительных концов.

4.7 УПАКОВКА

4.7.1 Все механически обработанные и не окрашенные поверхности деталей должны быть подготовлены и законсервированы согласно ГОСТ 9.014. Вариант противокоррозийной защиты ВЗ-1. Консервация должна обеспечивать срок хранения не менее 1 года. Резьбы и не окрашенные металлические части должны быть покрыты солидолом синтетическим по ГОСТ 4366. Болтовые соединения устройств защитного заземления должны быть защищены от коррозии в соответствии с ГОСТ 10434.

4.7.2 Все комплектующие изделия, расконсервированные при сборке блока и демонтированные для транспортирования, должны быть законсервированы.

4.7.3 Присоединительные концы трубопроводов, штуцеров и воздуховодов должны быть закрыты транспортными заглушками в соответствии с требованиями чертежей.

4.7.4 Вся эксплуатационная документация на изделие и ее комплектующие должна быть упакована в папки. Папки должны быть обернуты водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354, толщиной не менее 0,15 мм, и вложены в ящики.

4.7.5 Демонтируемые комплектующие изделия должны быть упакованы в ящики по ГОСТ 5959 или ГОСТ 2991, которые должны быть надежно закреплены в насосных блоках. В ящики должны быть вложены упаковочные листы с описью комплектующих изделий.

4.7.6 Проемы окон блоков должны быть закрыты обшивкой, двери должны быть закрыты на ключ и опломбированы. При конструкции дверей с проушинами в проушины дверей должны быть вставлены болты с гайками. Гайки должны быть приварены к болтам.

4.7.7 Шкафы блока аппаратурного должны быть надежно закреплены от перемещения и падения.

4.8 ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ НАДЕЖНОСТИ

4.8.1. Надежность комплекса должна определяться в соответствии с ГОСТ 27.003 и имеет следующие значения:

- Средний срок службы - не менее 25 лет;
- Средняя наработка на отказ не менее 5000 часов.

Текущим ремонтом не являются работы согласно регламенту технического обслуживания установки.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Конструкция станций должна обеспечивать безопасную работу и безопасность её обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0. Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление не приводит к возникновению опасных ситуаций.

5.2 Перед монтажом станции следует выполнить следующие условия: подготовить котлован соответствующего размера, защищенного от обвалов; предусмотреть ограждение котлована и подъездных путей; правильно разместить грузоподъемную технику; обеспечить безопасное электроснабжение монтажной площадки; убедиться в отсутствии повреждений на монтажных петлях сооружения; провести визуальный осмотр корпуса и внутренней обвязки на наличие повреждений, которые могут возникнуть в процессе перевозки и погрузки-разгрузки изделия.

Установку и монтаж системы проводить при помощи специализированной монтажной бригады под контролем технического специалиста. Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами.

Транспортировку осуществлять любым видом транспорта с соответствующей грузоподъемностью и габаритами грузовой платформы. На время транспортировки все незакрепленные части внутри емкости закрепить. Подъемы при перегрузке и отгрузке корпуса выполнять зацеплением за монтажные петли на корпусе. После доставки оборудования производится визуальный осмотр и проверяется комплектность изделия согласно акту приема передачи оборудования, в котором указана полная комплектация.

6 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.1 Для проверки соответствия станций требованиям настоящих технических условий и настоящим Стандартом устанавливаются следующие виды испытаний:

– приемо-сдаточные;
– периодические;
– типовые.

6.2 Приемо-сдаточные испытания

6.2.1 Испытаниям подвергается каждая станция согласно таблицы 2.

6.2.2 В случае получения отрицательных результатов при приемо-сдаточных испытаниях изделие возвращают для устранения дефектов.

Таблица 2 Виды испытания/контроля

Виды испытания/контроля	Номера пунктов		Приемо-сдаточные испытания		Периодические испытания
	ТУ	Методов контроля	Заводские	На объекте по требованию заказчика	
Контроль габаритных и присоединительных размеров	1.2.2	7.1	+	-	-
Контроль массы	1.11.2	7.11	+	–	–
Проверка применяемых материалов и комплектующих изделий	1.3, 1.4, 1.5, 1.7	7.2	+	-	-
Определение качества воды	1.1	7.13	-	+	+
Контроль качества сварных соединений	1.4.2	7.4; 7.5	+	-	-
Прочность и герметичность емкостей, трубопроводов и запорной арматуры	1.4.8	7.7	+	+	-
Сопротивление изоляции силовой электропроводки, электрооборудования.	2.4	7.9	+	+	+
Работа автоматики управления и защиты	1.8		+	+	+
Контроль маркировки	1.11	7.1	+	-	-
Электрическая безопасность	1.9.3		+	+	+
Проверка качества ла-	1.10.2	7.8	+	–	–

кокрасочных покрытий					
Контроль уровня шума	2.14	7.15	-	+	+
Контроль уровня вибрации	2.15	7.15	-	+	+
Контроль воздуха рабочей зоны	2.16		-	+	+
Проверка комплектности поставки	6.2	7.1	+	+	-
Проверка защитного заземления	2.3;2.4; 2.5; 2.6	7.19	+	+	+
Проверка правильности нанесения знаков безопасности и опознавательных цветов	2.17	7.6	+	-	-
Требования к вентиляции	1.6.2	7.18	+	+	+
Освещение	1.7	7.16	+	-	+
Биологическая безопасность	2.21	7.20	-	-	+

6.2.3 Повторные приемо-сдаточные испытания проводят по тем показателям, по которым выявлено несоответствие.

6.2.4 На станцию, прошедшую приемо-сдаточные испытания, оформляется акт приемки изделия, паспорт с отметкой службы технического контроля.

6.3 Периодические испытания

6.3.1 Изделие, прошедшее приемо-сдаточные испытания, подвергается периодическим испытаниям один раз в три года. Испытания проводят по параметрам, представленным в таблице 4.

6.3.2 Результаты периодических испытаний следует считать положительными, если представленное на испытание изделие удовлетворяет требованиям настоящих технических условий и настоящего Стандарта.

6.4 Типовые испытания

6.4.1 Типовые испытания станций проводятся по изменениям конструкторской документации, оказывающим влияние на характеристики изделия.

6.5 Показатели надежности определяют расчетным путем один раз в три года и подтверждают информацией об отказах с мест эксплуатации и ремонтных мастерских.

7 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

7.1 Визуальный контроль.

7.2 Измерительный контроль геометрических размеров проводят универсальным мерительным инструментом, комплектации станций осуществляется сличением на соответствие настоящих технических условий, настоящего Стандарта и конструкторской документации.

7.2 Входной контроль покупных изделий и материалов осуществляется проверкой документов поставки, паспортов и сертификатов качества на покупные изделия и материалы согласно требованиям ГОСТ 24297.

7.3 Контрольно-измерительные приборы, необходимые для проведения испытаний, перечислены в Приложении Б.

7.4 Все сварные швы подлежат сплошному внешнему осмотру и измерениям по всей их длине, независимо от способа сварки. Сварные швы должны удовлетворять требованиям РД 34.15.132.

7.5 Виды контроля: капиллярный (цветная дефектоскопия) (ГОСТ 18442); ультразвуковой (ГОСТ 14782); радиографический (ГОСТ 7512) выполняются в соответствии с требованиями стандартов и методик предприятия. Объем контроля определяется проектом по категории трубопроводов. При давлениях свыше 10 до 320 МПа осуществляется 100% радиографический и ультразвуковой контроль.

7.6 Знаки безопасности и опознавательные цвета проверяют визуально на соответствие ГОСТ 14202, ГОСТ Р 12.4.026.

7.7 Оценка прочности и герметичности соединений проводится гидростатическим методом по ГОСТ 24054-80 и методике изготовителя. Результаты гидравлического испытания оформляются актом и заносятся в паспорт изделия. Разрешается заменять гидравлические испытания пневматическими.

7.8 Качество лакокрасочных покрытий оценивается визуальным осмотром по ГОСТ 9.032 (сравнение с эталоном). Толщина и адгезия покрытия измеряется по ГОСТ 9.105 и ГОСТ 15140.

7.9 Проверка сопротивления изоляции производиться мегаомметром, имеющим: класс точности не ниже 2,5, диапазон измерения от 0 до 5 МоМ при напряжении в проверяемой сети до 500 В.ГОСТ Р МЭК 60204.

7.10 Соответствие эксплуатационным характеристикам станций очистки воды типа ЭКО-Л осуществляется по утвержденным программам и методикам испытаний при функциональных испытаниях.

7.11 Контроль массы осуществляется на весах для статического взвешивания по ГОСТ Р 53228 или расчетным путем.

7.12 Определение характеристик исходной и очищенной воды после станции производится на месте установки станции специализированными организациями по следующим методикам:

- содержание железа – ГОСТ 4011; ПНДФ 14.1.29-95; РД 52.24.377-95; РД 52.24.466-95.
- содержание марганца – ГОСТ 4974; ПНДФ 14.1:2:4.188-2002; РД 52.24.377-95; РД 52.24.467-95.
- содержание аммиака и ионов аммония – ГОСТ 4192, ПНДФ 14.1:2:4.166-2000;
- величина окисляемости перманганатной – указание к ГОСТ 2761; ПНДФ 14.1:2:4.154-99;
- значение цветности, мутности – ГОСТ 3351, РД 52.24.496-2005, РД 52.24.497-2005.

7.13 Показатели качества воды на входе и выходе проверяются после монтажа в аккредитованной испытательной лаборатории, в область аккредитации которой включен контроль анализируемых показателей на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и СанПиН 2.1.4.1175-02.

7.14 Определение производительности станции проводят расходомером по ГОСТ 28723 или расчетным путем.

7.15 Контроль уровня шума по ГОСТ 12.1.003, и вибрации ГОСТ 12.1.012.

7.16 Искусственное освещение измеряется люксметром в соответствии со СНиП 23-05-95* "Естественное и искусственное освещение". Нормируемая освещенность помещения не менее 50 лк.

7.17 Проверка защитного заземления в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

7.18 Проверка вентиляции осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 54857.

7.19 Проверка сопротивления заземляющего устройства должна производиться омметром, имеющим класс точности не ниже 2,5 и диапазон измерения от 0,1 до 50 Ом.

7.20 Биологическая безопасность в соответствии с ГОСТ 12.1.008-76 и контроль качества воды до и после очистки на станции по методикам таблицы 3.

Таблица 3.- Биологическая безопасность в соответствии с ГОСТ 12.1.008-76 и контроль качества воды

Определяемые показатели	Методы определения, обозначение НД
1	2
Температура, ^{0}С	Измеряют термометром, с погрешностью не более 1^0 С

Водородный показатель	Измеряют pH-метром, с погрешностью измерения не более 0,1 ед. pH
Растворенный кислород	Кислородомер, с погрешностью 0,01 мг/л O_2 или титриметрия ПНДФ 14.1:2.101
Азот аммонийный	Фотометрия ПНДФ 14.1.1
Нитраты	Фотометрия ПНДФ 14.1:2.4
Нитриты	Фотометрия ПНДФ 14.1:2.3
Железо	Фотометрия ПНДФ 14.1:2.50
$БПК_5$	Титриметрия ПНДФ 14.1:2:3:4.123
Хлориды	Титриметрия ПНДФ 14.1:2.96
Сульфаты	Титриметрия ПНДФ 14.1:2.108
Фосфаты	Фотометрия ПНДФ 14.1:2.112
Окисляемость перманганатная	Титриметрия ПНДФ 14.2:4.154
Взвешенные вещества	Гравиметрия ПНДФ 14.1:2.110
Сухой остаток	Гравиметрия ПНДФ 14.1:2. 114
Нефтепродукты	Гравиметрия ПНДФ 14.1:2.116
Определение гидробиологического состава	ПНДФ А СБ 14.1.77
Примечание: измерения проводятся при функциональных испытаниях станции.	

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Станции могут транспортироваться автомобильным, железнодорожным и морским транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов для каждого вида транспорта соответственно.

8.2 При транспортировании станции должны быть закреплены на транспортных средствах согласно схеме погрузки, согласованной в установленном порядке.

8.3 Условия транспортирования и хранения должны соответствовать группе 8 по ГОСТ 15150. Условия хранения блок – контейнеров и емкостного оборудования должны соответствовать 5(ОЖ4) по ГОСТ 15150.

8.4 Транспортирование волоком запрещается.

8.5 При хранении блоков необходимо обеспечить:

- предохранение отдельных элементов блока от механических повреждений и деформаций;

- установку блока на деревянных или металлических подкладках, исключающих непосредственное его касание пола или земли;
- возможность осмотра.

8.6 Средства измерения, контроля и автоматизации, элементы блока, чувствительные к температурным колебаниям, и запасные части, подлежащие длительному хранению, должны храниться в упаковке в сухих и отапливаемых помещениях.

8.7 Части блоков, поставляемые пакетами, связками или в ящиках (кроме оговоренных в п.6.6), должны храниться под навесом.

8.8 Скорость транспортирования по асфальтовым дорогам не должна превышать 30 км/час; по грунтовым и "зимнику" - 15 км/час.

8.9 Транспортирование оборудования волоком на собственной раме не допускается.

8.10 Для обеспечения погрузочно - разгрузочных работ элементы станции (как в упаковке, так и без нее) должны иметь такелажные узлы.

8.11 При нарушении потребителем (заказчиком) правил перевозки и хранения комплектующих станции предприятие - изготовитель ответственности не несет. Ответственность за хранение полученной продукции несет потребитель (заказчик).

9 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

9.1 Станция поставляется комплектно в полностью собранном виде. Допускается поставка ее со снятыми на время транспортирования элементами, если это указано в конструкторской документации и определяется условиями транспортирования.

Оборудование поставляется в полной заводской готовности. Комплектация установки представлена в Приложении А.

Основные параметры и характеристики ЭКО-Л имеющих одинаковую технологическую схему (см. Приложение А), но отличающиеся производительностью и габаритными размерами конструктивных узлов, типоразмерного ряда должны соответствовать требованиям.

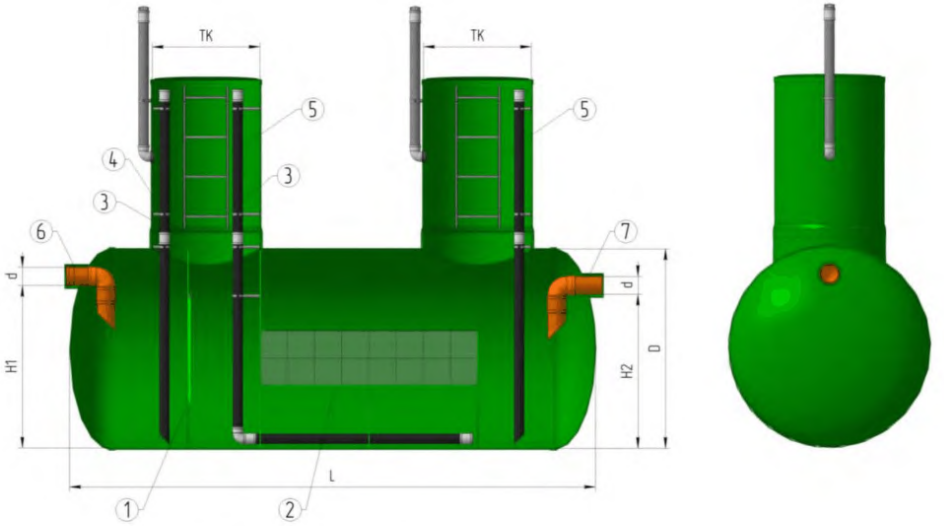


Рис.17. Пескоуловитель. Общий вид.

1 – сетчатый фильтр; 2 – модули с поперечно-перекрестной структурой; 3 – стояк для откачки осадка; 4 – технический колодец; 5 – лестница; 6 – подводящий патрубок; 7 – отводящий патрубок.

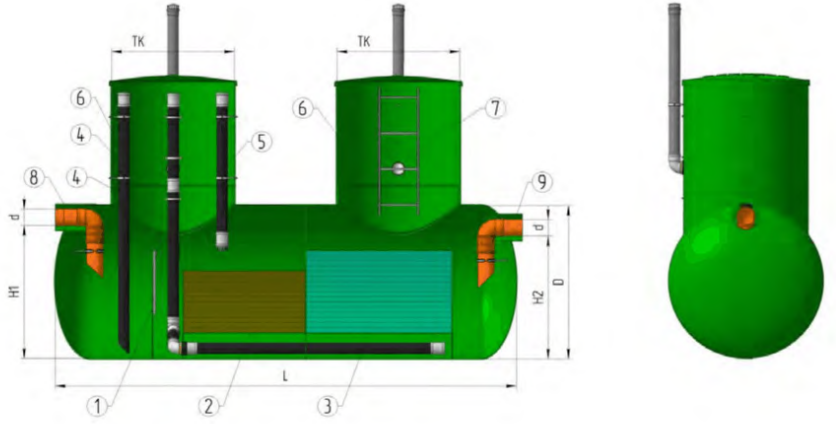


Рис.18. Нефтеуловитель. Общий вид.

1 – сетчатый фильтр; 2 – коалесцирующие модули; 3 – сорбционный блок с сорбентом «Мегасорб-Ф»; 4 – стояк для откачки осадка; 5 – стояк для откачки всплывших нефтепродуктов; 6 – технический колодец; 7 – лестница; 8 – подводящий патрубок; 9 – отводящий патрубок.

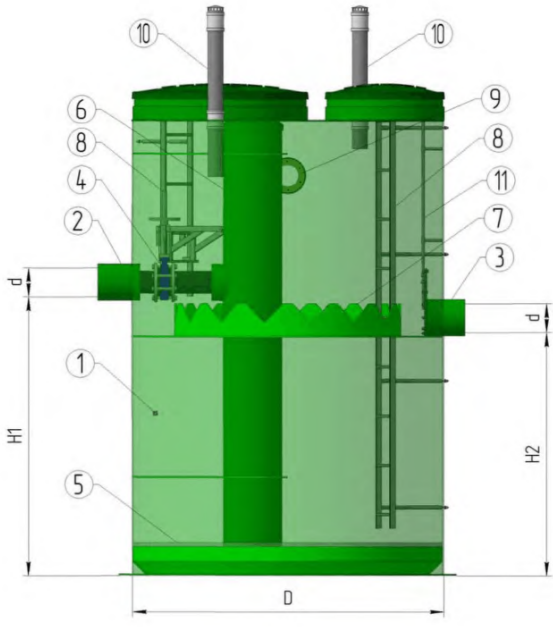


Рис.19. Фильтр сорбционный безнапорный. Общий вид.
1 – сорбционный блок; 2 – подводящий патрубок; 3 – отводящий патрубок; 4 – шиберный затвор; 5 – перфорированное днище; 6 – распределительно-разгрузочная труба; 7 - сборный лоток; 8 – лестница; 9 – переливной патрубок; 10 – вентиляционный стояк; 11 – шиберная заслонка.

9.2 Типовой комплект поставки станции приведен в таблице 4

Таблица 4- Типовой комплект поставки

Наименование составных частей	Количество	Примечание
Станция очистки воды ЭКО	1	ЭКО полностью укомплек- тованная оборудованием
Комплект технической документации	1	Руководство по эксплуатации, паспорт, КД.
Сопроводительная документация на покупные изделия	1 компл.	Не менее одного экземпляра на каждое наименование изделия
ЗИП	1 компл.	Согласуется с Заказчиком.
Примечание: 1 Наименование составных частей и их количество уточняется в зависимости от исполнения станции.		

БЛОК УФ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

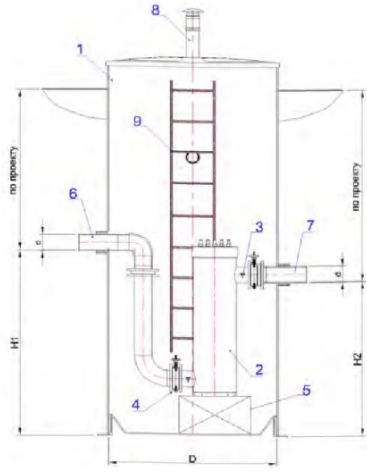
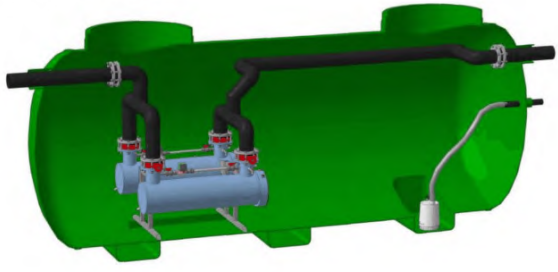


Рис.20. Колодец УФО (1-50 л/с)

1 – корпус колодца; 2 – установка УФ обеззараживания; 3 – кран для отбора проб; 4 – дисковый поворотный затвор межфланцевый; 5 – рама стальная монтажная; 6 – подводящий патрубок; 7 – отводящий патрубок; 8 – вентиляционный стояк; 9 – лестница стационарная.

Горизонтальная установка



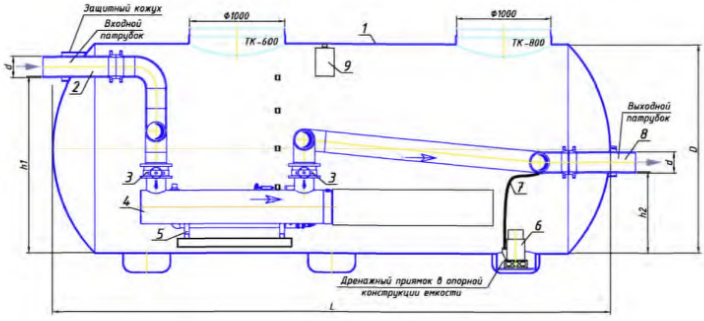


Рис.21. Горизонтальная конфигурация. Общий вид

1 – корпус стеклопластиковый; 2 –подводящий патрубок; 3 – затвор дисковый поворотный; 4 – установка УФ обеззараживания; 5 – рама стальная монтажная; 6 – дренажный насос; 7 – гибкий шланг; 8 – отводящий патрубок; 9 – светильник 24В (опция).

КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ КОЛОДЦЫ

Поворотные и линейные смотровые колодцы

Смотровым колодцем называют колодец, внутри которого труба или коллектор заменены открытым лотком. В зависимости от назначения смотровые колодцы делятся на линейные и поворотные. Назначение смотровых колодцев заключается в обеспечении доступа к сетям канализации с целью их обслуживания.

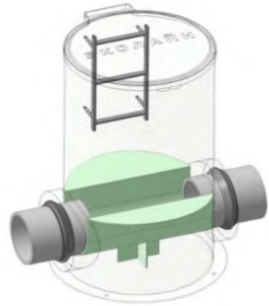


Рис.22. Линейный колодец

- Линейные смотровые колодцы устраивают на прямолинейных участках сетей на расстояниях, зависящих от диаметра труб, а так же в местах изменения уклонов и диаметров труб.
- Поворотные колодцы предусматривают во всех точках изменения направления линии в плане (на поворотах), местах соединения трубопроводов различного диаметра.



Рис.23. Поворотный колодец

Колодец гаситель напора

Колодец гаситель напора предназначается для установки на напорной линии трубопровода после КНС для гашения энергии потока сточных вод перед подачей их на очистные сооружения для обеспечения их работы в безнапорном режиме. Размеры колодца зависят от диаметра подводящего напорного трубопровода. Компанией «ЭКОЛАЙН» изготавливаются колодцы гасители напора двух конфигураций: 1) с гасителем; 2) с отбойной стенкой.

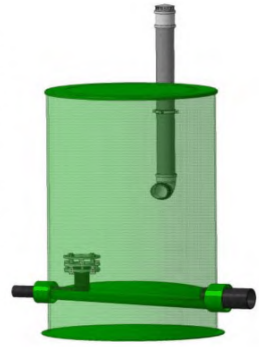


Рис.24. Колодец гаситель напора

Колодец водопроводный

Водопроводные колодцы предназначены для транспортировки воды питьевого качества к потребителю.



Рис.25. Колодец водопроводный

Колодец с сороудерживающей корзиной

Для обеспечения нормальной работы очистных сооружений и их защиты, при наличии в стоке крупного мусора, на линии самотечного коллектора, перед очистными сооружениями или КНС устанавливаются колодцы с сороудерживающей корзиной (решеткой) для задержания крупного и плавающего мусора.

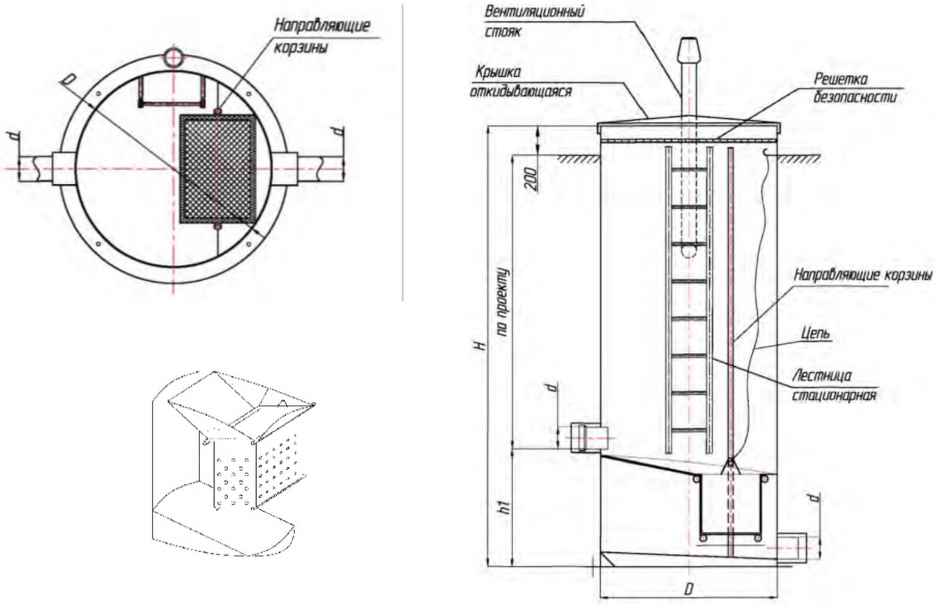


Рис.25. Конструкция колодца

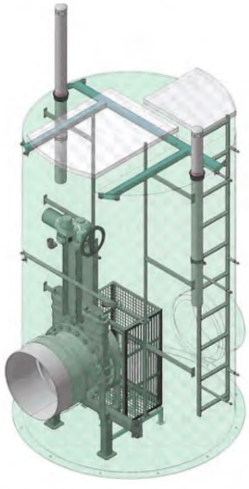


Рис.26. Колодец с сороудерживающей корзиной и шиберным затвором

Распределительный колодец

Распределительный колодец предназначен для деления потока сточной воды, поступающей в колодец, с последующей подачей и распределением ее между очистными сооружениями. Устанавливается в местах разветвления канализационного коллектора.

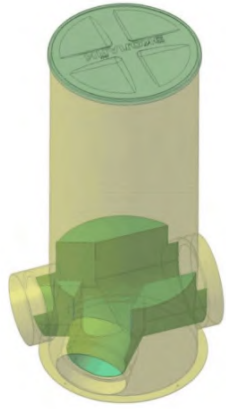


Рис.27. Распределительный колодец

Колодец отбора проб

Для производственного контроля работы очистных сооружений, перед сбросом очищенной воды в водоем или на рельеф устраивается колодец отбора проб, который предназначен для забора проб очищенной сточной воды. Может применяться для контроля работы отдельного сооружения или всего комплекса очистных сооружений.

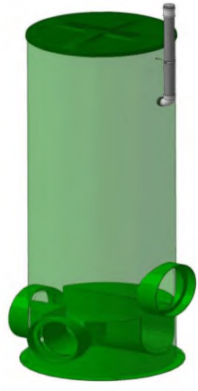


Рис 28. Колодец отбора проб

Колодец с шиберным затвором

Колодец с шиберным затвором предназначен для регулирования подачи сточных вод на локальных очистных сооружениях или КНС. Для удобства эксплуатации может комплектоваться стационарной лестницей и площадкой обслуживания. Для удобства монтажа шиберного затвора корпус колодца может быть выполнен разъемным.

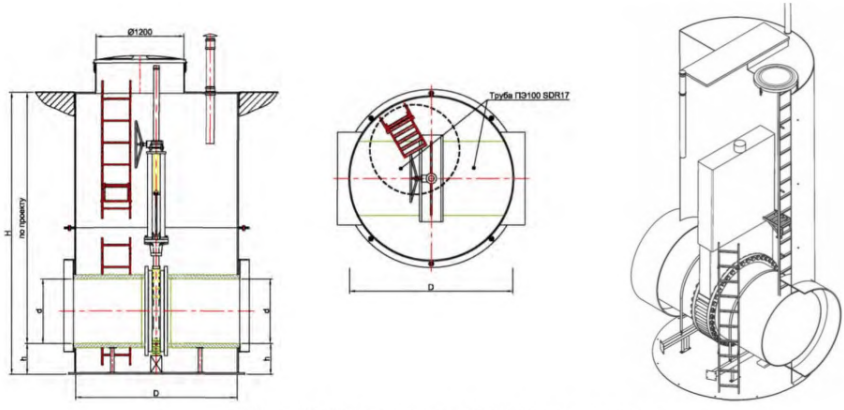


Рис.29. Колодец с шиберным затвором

Вихревой гравитационный сепаратор

Габаритные размеры См. Приложение А.

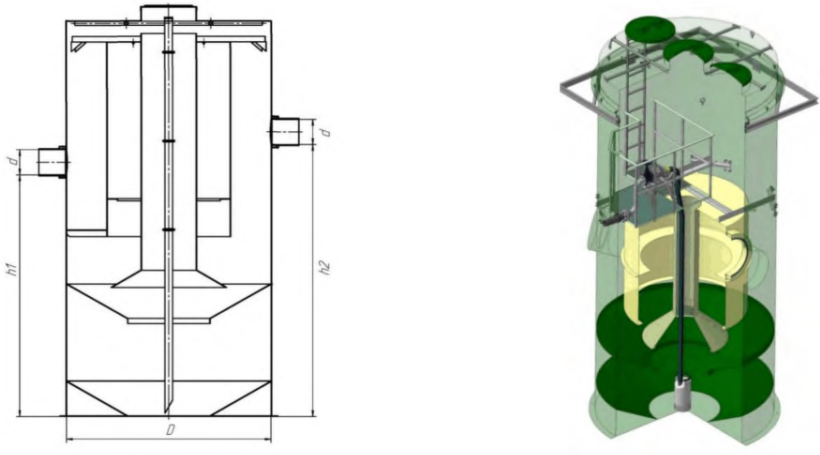


Рис.30. Конструкция вихревого гравитационного сепаратора

Безбетонные аккумулирующие резервуары
См. ПриложениеА, Д

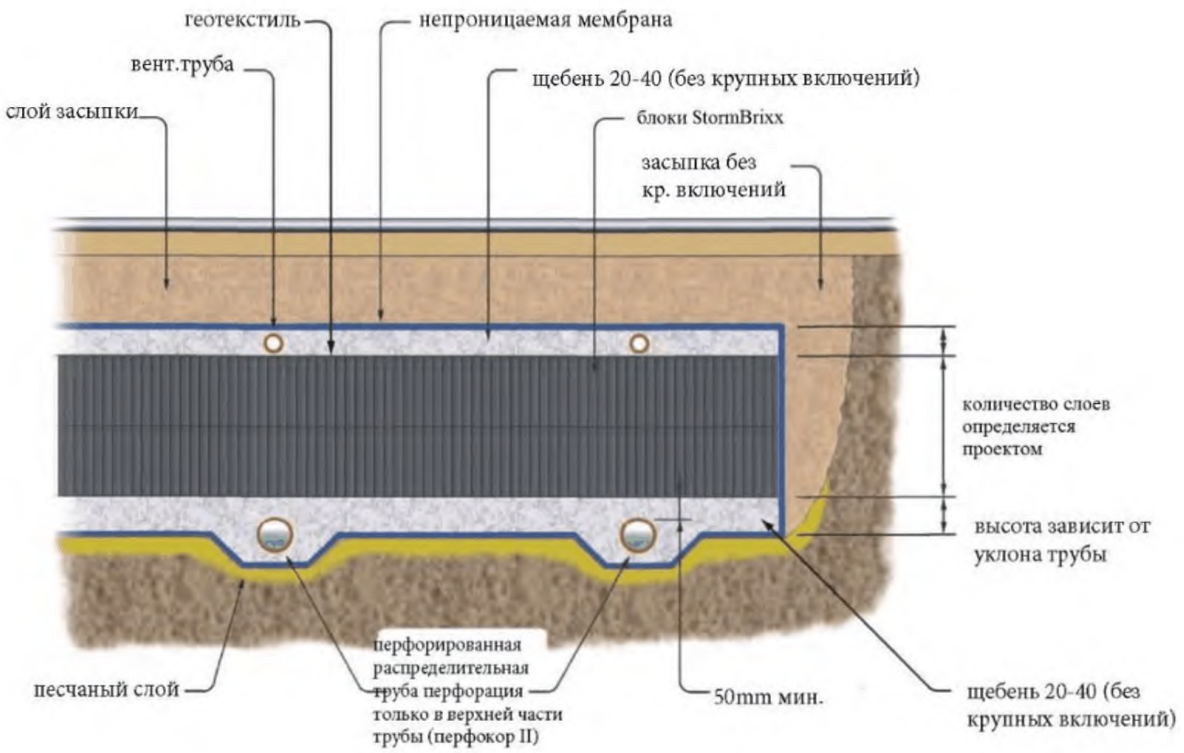


Рис.32. Устройство резервуара

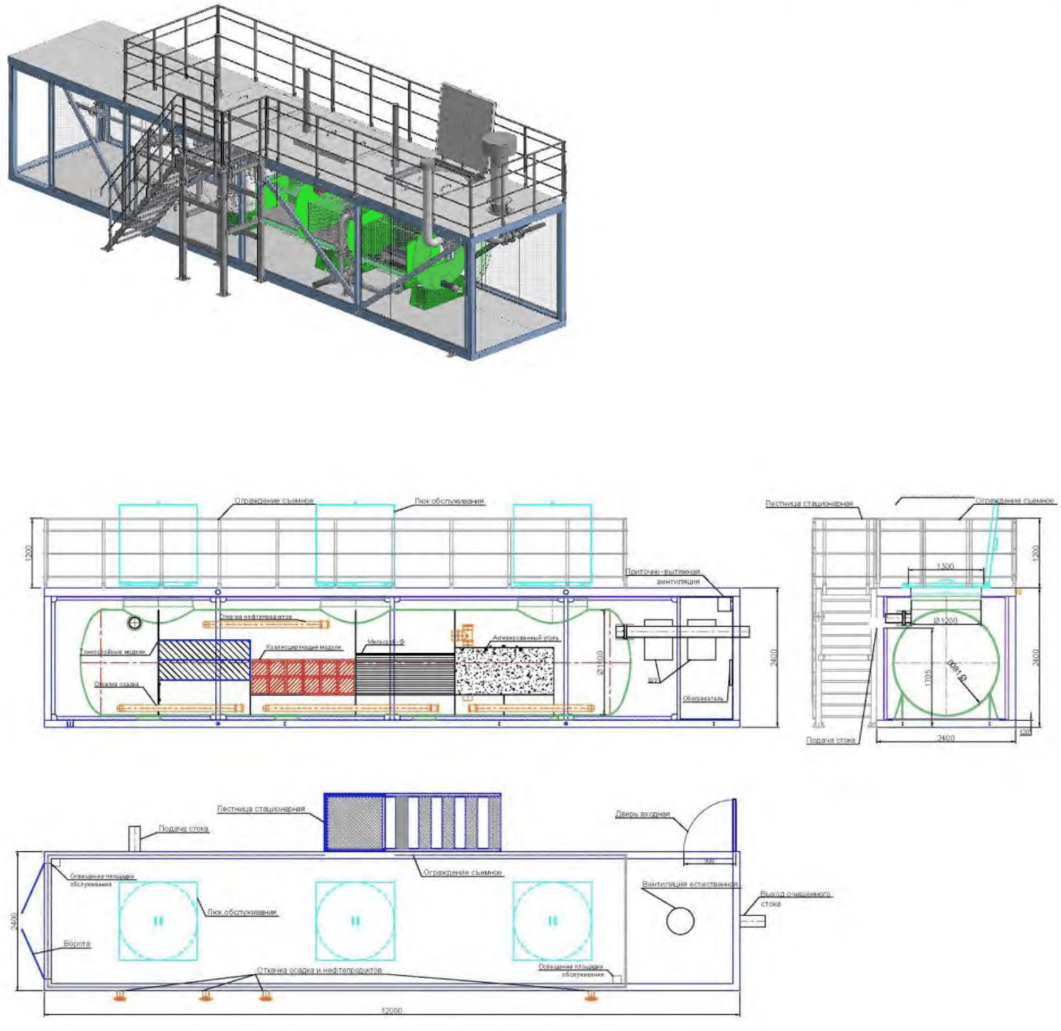


Рис33. Очистные сооружения наземного блочно-модульного исполнения

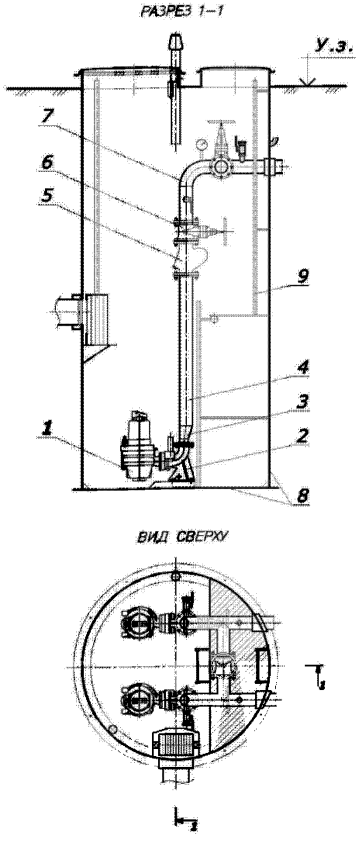


Рис 34. Канализационная насосная станция (КНС)

1- Погружной насосный агрегат; 2- Автоматическая трубная муфта, в комплекте с верхним держателем направляющих; 3-Эксцентрический переход из нержавеющей стали; 4- Напорный трубный узел из нержавеющей стали в комплекте с фланцами для монтажа запорной арматуры; 5- Обратный клапан; 6- Задвижка; 7- Отвод 90° из нержавеющей стали; 8- Корпус КНС; 9- Лестница из нержавеющей стали;

10 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.1 Эксплуатация станций должна проводиться в соответствии с правилами, изложенными в Руководстве по эксплуатации блоков, а также документацией на комплектующее оборудование.

10.2 К эксплуатации допускаются лица, изучившие Руководство по эксплуатации, устройство блоков и правила работы с ними, и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Общие указания по эксплуатации

Работа установки идет в самотечном режиме и не требует ежедневного обслуживания. Необходимо только выполнять время от времени контроль правильности ее работы визуально при открытой крышке.

Требования безопасности

При эксплуатации установки необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах:

«Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве»;

«Правилами по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства» ПОТ РН-025-2002.

Обслуживание установки должно производиться персоналом, который ознакомился с паспортом и технической документацией на данное оборудование.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами.

К обслуживанию допускаются лица, достигшие восемнадцати лет, прошедшие медицинское освидетельствование, прошедшие инструктаж и аттестацию по технике безопасности, согласно производственным и должностным инструкциям в установленном порядке. Прохождение инструктажа отмечается в соответствующем журнале.

Работы, связанные со спуском в емкость, производятся по наряду-допуску, оформленному в установленном порядке. Работы выполняются бригадой в составе не менее чем из трех работников прошедших инструктаж по технике безопасности, укомплектованных спецодеждой, предохранительным поясом с веревкой и газоанализатором. Спуск в емкость без предварительного проветривания 15 минут ЗАПРЕЩЕН!

При возникновении экстренных ситуаций необходимо действовать согласно инструкции по технике безопасности эксплуатирующей организации.

Порядок технического обслуживания

От правильной эксплуатации зависит долгая и бесперебойная работа установки. Техническое обслуживание установки заключается в своевременном удалении скопившегося осадка из 1-го и 2-го отделов песко- и нефтеуловите-

ля, прочистки коалесцирующих модулей (3-й отдел), регенерации сорбционного материала (4-й отдел).

1-й отдел: производить осмотр еженедельно (или после ливня). Проверить уровень осадка, скапливающегося в 1-м отделе установки. Разгрузку необходимо производить при достижении илом слоя в 1/3 рабочего объёма установки или не реже одного раза в год. Откачку осадка производится с помощью стояка для откачки осадка ассенизационной автомашиной (по договору со специализированной организацией). Периодически измеряйте толщину слоя ила. Систематически производите очистку тонкослойных модулей, чтобы избежать засорения, которое может повлиять на качество очистки сточных вод. Периодичность очистки модулей зависит от степени загрязнения поступающих сточных вод, поэтому очистку нужно производить при необходимости, но не реже одного раза в два года.

2-й отдел: во втором отделе также может образовываться осадок. Один раз в неделю (или после сильного ливня) необходимо при помощи щупа проверить наличие осадка и удалить его. При сильном загрязнении коалесцирующих модулей необходимо их снять, поднять наверх и тщательно промыть водой, после этого установить обратно. Откачку слоя всплывших нефтепродуктов следует производить не реже 1 раза в полгода (при отсутствии датчика необходимость удаления нефтепродуктов определяется визуально). Откачка осуществляется при помощи стояка и вакуумной машины.

3-й отдел: в этом отделе находится фильтр с абсорбирующей загрузкой нефтеуловителя, который пропускает воду, но задерживает на своей поверхности нефтепродукты. 1 раз в 2-3 месяца, необходимо регенерировать фильтрующий материал. Контроль осуществляется путем взятия анализов выходящей воды (если содержание нефтепродуктов в ней более 1 мг/литр, необходима регенерация). Для регенерации фильтрующего материала, необходимо произвести разгрузку фильтра. Далее необходимо произвести отжим фильтрующего материала прессом, либо валками, промыть чистой теплой водой, высушить. Количество циклов регенерации отжимом – 500.

4-ый отдел: в этом отделе находится блок сорбционной доочистки в ФСБ. Загрузку сухого сорбента следует проводить в слой чистой воды, занимающей 35% от высоты гидравлической камеры блока. После того как сорбент намокнет и полностью осядет (в горячей воде в течение 0,5-1 часа, в холодной воде в течение 4-6 часов), необходимо убедиться, что весь сорбент находится под водой, а при необходимости добавить воду.

Для предотвращения больших потерь напора в слое сорбента внутри блока и выноса угольной пыли в очищенную воду необходима отмывка сорбента от

угольной пыли, образовавшейся в процессе его изготовления, транспортировки и выгрузки. С этой целью должна использоваться чистая вода.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станций требованиям настоящих технических условий и настоящего Стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения монтажа и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации – не менее 60 месяцев со дня ввода станции в эксплуатацию.

11.3 Гарантия не распространяется:

- на комплектующие изделия имеющие свой срок гарантии;
- на сменные детали приборов и арматуры, требующие периодической замены или притирки, срок службы которых зависит от условий эксплуатации.

11.4 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право наблюдения за условиями эксплуатации станций в течение гарантийного срока. Заказчик обязан по требованию предприятия-изготовителя предъявлять данные показаний приборов и другие показатели, характеризующие работу станции в течение гарантийного срока.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Технические характеристики Разделительных камер

Диаметр корпуса D	мм	1200	1500	1800	2000	2200	2400	3000
Высота h1	мм	Принимается в соответствии с проектными данными						
Диаметр подводящего/отводящего патрубков d	мм	Принимается в соответствии с проектными данными						

Технические характеристики Пескоуловителей «ОТБ» (1-9 л/с)

Марка	Q, л/с	Вес, кг	Основные размеры (мм)					Технические колодцы, шт.	
			D	L	d	H1	H2	ТК-1000	ТК-1200
ОТБ-2	1-2	305	1500	2140	110	1400	1300	1	-
ОТБ-4	3-4	384	1800	2140	110	1400	1300	1	-
ОТБ-6	5-6	432	2000	2290	110	1400	1300	-	1
ОТБ-9	7-9	485	2200	2290	160	1400	1300	-	1

Технические характеристики Пескоуловителей «ОТБ» (1-9 л/с)

Марка	Q, л/с	Вес, кг	Основные размеры (мм)					Технические колодцы, шт.	
			D	L	d	H1	H2	ТК-1200	ТК-800
ОТБ-10	10	678	1500	4200	110	1300	1200	2	–
ОТБ-15	11-15	1113	2200	4750	160	1800	1700	2	–
ОТБ-20	16-20	1368	2200	5800	200	1800	1700	2	–
ОТБ-25	21-25	1418	2200	6500	200	1800	1700	2	–
ОТБ-30	26-30	1591	2200	7500	200	1800	1700	2	–
ОТБ-35	31-35	1763	2200	8500	250	1800	1700	3	–
ОТБ-40	36-40	1936	2200	9500	250	1800	1700	3	–
ОТБ-45	41-45	2109	2200	10500	250	1800	1700	3	–
ОТБ-50	46-50	2281	2200	11500	250	1800	1700	3	–
ОТБ-55	51-55	2540	2200	13000	315	1800	1700	3	–
ОТБ-60	56-60	2261	3000	8000	315	2600	2500	3	–
ОТБ-65	61-65	2379	3000	8500	315	2600	2500	3	–
ОТБ-70	66-70	2496	3000	9000	400	2600	2500	3	–
ОТБ-75	71-75	2614	3000	9500	400	2600	2500	3	–
ОТБ-80	76-80	2732	3000	10000	400	2600	2500	3	–
ОТБ-85	81-85	2967	3000	11000	400	2600	2500	3	–
ОТБ-90	86-90	3203	3000	12000	400	2600	2500	3	–
ОТБ-95	91-95	3321	3000	12500	400	2600	2500	3	–
ОТБ-100	96-100	3438	3000	13000	400	2600	2500	3	–

Технические характеристики Пескоуловителей «ОТБ» (1-9 л/с)

Марка	Q, л/с	Вес, кг	Основные размеры (мм)					Технические колодцы, шт.	
			D	H	d	H1	H2	ТК-1000	ТК-1200
ЭКО-Н-2	1-2	323	1500	2140	110	1400	1300	1	-
ЭКО-Н-4	3-4	394	1800	2140	110	1400	1300	1	-
ЭКО-Н-6	5-6	445	2000	2290	110	1400	1300	-	1
ЭКО-Н-9	7-9	493	2200	2290	160	1400	1300	-	1

Технические характеристики Пескоуловителей «ОТБ» (1-9 л/с)

Марка	Q, л/с	Вес, кг	Основные размеры (мм)					Технические колодцы, шт.	
			D	L	d	H1	H2	ТК-1200	ТК-800
ЭКО-Н-10	10	1113	2200	5900	110	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-11	11	1131	2200	6000	160	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-12	12	1165	2200	6200	160	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-13	13	1201	2200	6400	160	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-14	14	1234	2200	6600	160	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-15	15	1364	2200	6800	160	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-16	16	1398	2200	7000	200	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-17	17	1416	2200	7100	200	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-18	18	1433	2200	7200	200	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-19	19	1450	2200	7300	200	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-20	20	1485	2200	7500	200	1850	1750	2	1
ЭКО-Н-25	21-25	2022	2200	10000	200	1850	1750	3	1
ЭКО-Н-30	26-30	2109	2200	10500	200	1850	1750	3	1
ЭКО-Н-35	31-35	2195	2200	11000	250	1850	1750	3	1
ЭКО-Н-40	36-40	2281	2200	11500	250	1850	1750	3	1
ЭКО-Н-45	41-45	2368	2200	12000	250	1850	1750	3	1
ЭКО-Н-50	46-50	2454	2200	12500	250	1850	1750	3	1
ЭКО-Н-55	51-55	2540	2200	13000	315	1850	1750	3	1
ЭКО-Н-60	56-60	2261	3000	8000	315	2600	2500	3	1
ЭКО-Н-65	61-65	2379	3000	8500	315	2600	2500	3	1
ЭКО-Н-70	66-70	2496	3000	9000	400	2600	2500	3	1
ЭКО-Н-75	71-75	2614	3000	9500	400	2600	2500	3	1
ЭКО-Н-80	76-80	2732	3000	10000	400	2600	2500	3	1
ЭКО-Н-85	81-85	2850	3000	10500	400	2600	2500	3	1
ЭКО-Н-90	86-90	2967	3000	11000	400	2600	2500	3	1
ЭКО-Н-95	91-95	3085	3000	11500	400	2600	2500	3	1

ЭКО-Н-100	96-100	3203	3000	12000	400	2600	2500	3	1

Технические характеристики Фильтров сорбционных безнапорных «ФСБ»

Марка	Q, л/с	Масса корпуса, кг*	Основные размеры, мм				Вес сорбента, т
			D	d	H1	H2	
ФСБ-1	1-4	708	1500	110	1890	1640	1,2
ФСБ-2	5-8	732	2200	160	2000	1750	2,8
ФСБ-3	9-12	1533	2200	160	2500	2200	3,6
ФСБ-4	13-20	2103	3000	200	3000	2600	7,9
ФСБ-25	21-25	2236	3000	200	3700	3000	8,3
ФСБ-30	26-30	2354	3000	200	4200	3400	9,8
ФСБ-35	31-35	2425	3000	250	4500	3500	9,8
ФСБ-40	36-40	2500	3000	250	4800	3600	10,3
ФСБ-45	41-45	2566	3000	250	5100	3700	10,8
ФСБ-50	46-50	2637	3000	250	5400	3800	10,8

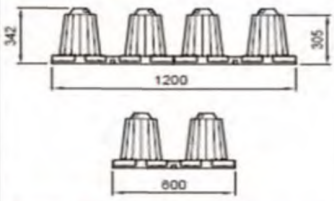
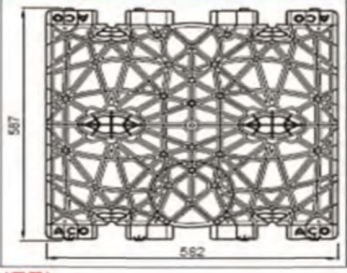
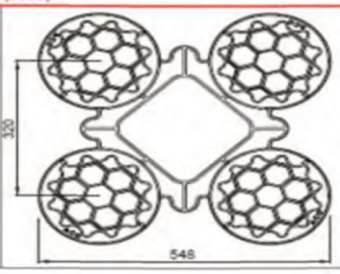
Технические характеристики Колодцев УФО

Производ-тель-ность, Q	л/с	1-3	4-6	7-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-50	>50
Диаметр корпуса, D	мм	1500	1800	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	По запросу
Диаметр патрубков, d	мм	110	110	160	200	200	200	200	250	250	

Технические характеристики Канализационных колодцев

Диаметр корпуса	мм	800	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2400	3000
Высота корпуса	мм	Принимается в соответствии с проектными данными								
Диаметр подводящего/отводящего патрубков d	мм	Принимается в соответствии с проектными данными								

Технические характеристики элементов StormBrixx

Изображение	Чертеж с размерами	Размеры			Вес	Артикул №
		Длина [мм]	Ширина [мм]	Высота [мм]	[кг]	
Модульный элемент из полипропилена (ПП)						
		1200	600	342	10,0	314020
Боковая панель из полипропилена (ПП)						
		582	587	55	1,6	314021
Заглушка из полипропилена (ПП)						
		548	548	43	0,8	314022

Технические характеристики элементов StormTech

Технические параметры	**SC-310**	**SC-740**	**DC-780**	**MC-3500**	**MC-4500**
Высота, мм	406	762	762	1143	1524
Ширина, мм	864	1295	1295	1956	2540
Длина, мм	2300	2300	2300	2286	1321
Объем, м.куб	0,42	1,3	1,3	3,2	3,01
Высота верхней подсыпки щебнем, мм	152	152	152	305	305
Высота нижней подсыпки щебнем, мм	152	152	229	229	229
Расстояние между рядами, мм	152	152	152	152	229
Минимальный монтажный объем, м.куб	0,88	2,12	2,22	5,01	4,6
Объем на единицу площади, м.куб/м.кв	0,39	0,67	0,7	1,09	1,35

Технические характеристики Накопительных емкостей

V, м3	Вес, кг	Основные размеры (мм)*		Технические колодцы, шт.
		D	L	ТК-800
5	445	1500	3400	1
10	774	1500	6200	1
15	820	2200	4200	1
20	1045	2200	5500	1
25	1278	2200	6850	1
30	1511	2200	8200	1
35	1736	2200	9500	1
40	1960	2200	10800	1
45	2185	2200	12100	1
50	1920	3000	7400	1
55	2084	3000	8100	1
60	2250	3000	8800	1
65	2414	3000	9500	1
70	2580	3000	10200	1
75	2744	3000	10900	1
80	2908	3000	11600	1
85	3073	3000	12300	1
90	3238	3000	13000	1
95	3403	3000	13700	1
100	3592	3000	14500	1

Типоразмеры КНС «ЭКОЛАЙН» стандартного исполнения

№ п/п	Максимальный приток сточных вод, $м^3/ч$	Материал корпуса	Внутренний диаметр корпуса, D, мм	Количество Iорпусов I шт	Высота корпуса, H, мм	Диаметр вентиляционного патрубка $D_{вент}$*, мм	Диаметр тех. люка, D_T, мм, не менее
1	199	СП или М	1200±50	1	4000±50	160	600
2	234	М	1300±50	1	4500±50		
3	271	М	1400±50	1	4500±50		
4	312	СП или М	1500±50	1	5000±50		
5	354	М	1600±50	1	5500±50		
6	400	М	1700±50	1	5500±50		
7	449	СП или М	1800±50	1	6000±50		
8	500	М	1900±50	1	6500±50		
9	554	СП или М	2000±50	1	7000±50		
10	611	М	2100±50	1	7500±50		
11	670	СП или М	2200±50	1	7500±50		

12	733	М	2300±50	1	8000±50	200	
13	798	М	2400±50	1	8500±50		
14	865	СП или М	2500±50	1	9000±50		
15	936	М	2600±50	1	9500±50		
16	1009	М	2700±50	1	10500±50		
17	1086	М	2800±50	1	11000±50		
18	1165	М	2900±50	1	11500±50		
19	1246	СП или М	3000±50	1	12000±50		
20	2492	М		2			
21	3738	М		3			
22	4984	М		4			
23	6230	М		5			
24	7476	М		6			
25	8722	М		7			
26	9968	М		8			
27	11214	М		9			

* Размер для справки

Примечание: номинальная толщина стенки корпуса КНС (S) указывается в конструкторской документации, предельное отклонение от номинальной: + 10%

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТОВ И ПРИБОРОВ

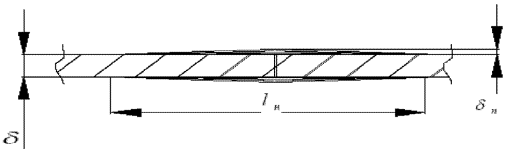
1. Стенд испытательный гидравлический с давлением до 5,0 МПа (50 кг/см2).
2. Люксметр по ТУ 25- 04- 3098.
3. Мегоомметр ЦС0202 ГОСТ22261-94
4. Стенд испытательный системы управления.
5. Электронный толщиномер замера толщины краски CHY 115/ET11P.
5. Рулетка ЗКП 2- 10 АИТ / 1 , ГОСТ 7502-89
6. Электроизмерительный прибор Ц4342М1 по ТУ У00226098.010-98.
7. Пробойная установка УПУ-21, ТУ РБ 100039847.009-2004
8. Измеритель шума и вибрации ИШВ-1, дБ.
9. Весы для статического взвешивания ГОСТ 29329-92 . I грузоподъемностью до 80т. Средний класс точности.
10. Толщиномер покрытий мод. ZCT 777
11. Уровень строительный УС-2-11
12. Дальномер лазерный ECO Dist Qeo FEN-NEL ECOLIN

Допускается применение других аналогов оборудования, инструмента и приборов, со степенью точности которых не ниже укачанных.

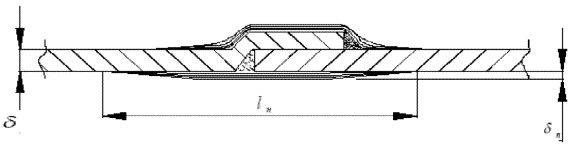
ПРИЛОЖЕНИЕ В

(«Стыковые формованные соединения»).

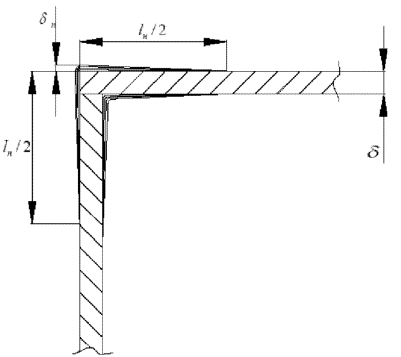
а)



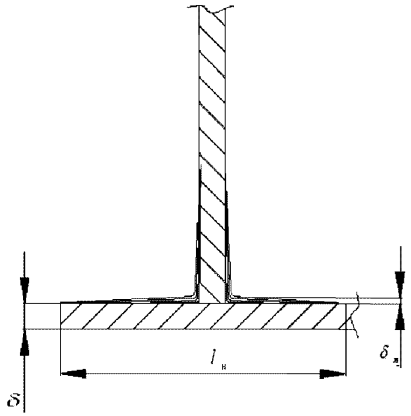
б)



в)



г)



- Основные виды стыковых формованных соединений:

а) Стыковое;

б) Нахлесточное;

в) Угловое;

г) Т-образное.

- Прочность стыковых формованных соединений:

а) при 2-х сторонней проклейке не менее 85% от прочности материала соединяемых деталей;

б) при односторонней проклейке не менее 70% от прочности материала соединяемых деталей.

- Материалы, используемые при производстве стыковых формовочных соединений, требования по качеству поверхности согл. п1 «Технические требования» данных ТУ.

- Переход приформованного материала в основной слой изделия: плавный (выступ шва не более 1мм).

- Минимальная ширина приформованного материала $l_н$ (мм) вычисляется по формуле:

$l_н = 150 + 10\delta$

где δ - толщина соединяемых изделий в области шва (мм).

Минимальная толщина приформовочного слоя $\delta_п$ (мм) вычисляется по формуле: $\delta_п = \delta \cdot 0{,}35$.

При проклейке используется приформовочный материал с содержанием стеклонаполнителя 25-35%.

- При соединении встык допускаются следующие отклонения соединяемых изделий по толщине:

а) при толщине изделий до 5мм – 25%;

б) при толщине изделий до 5-10мм – 15%;

в) при толщине изделий более 10мм –8%;

- Для повышения прочности данных стыков, при необходимости допускается узлы перед формовкой дополнительно усиливать по периметру болтовыми соединениями.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(«О морозоустойчивости стеклопластика»).

Все изделия производства ООО «ЭКОЛАЙН» работают со сточными водами при положительной температуре. Для предотвращения замерзания сточных вод в установках, предпринимаются необходимые меры, такие как:

- Заглубление рабочей части установки (и коллекторов подводящих/отводящих, в том числе) ниже уровня промерзания грунта, зависящее от климатического района расположения оборудования;
- В случае отсутствия возможности исключения попадания рабочей части оборудования в зону промерзания грунта, производится ее утепление, а при необходимости обвязку корпусов электрогреющим кабелем.

В виду того, что зачастую монтаж оборудования производится не непосредственно после доставки оборудования на объект, то вполне вероятно, что определенное время, находясь на стройплощадке, оно испытывает атмосферные воздействия, в том числе и воздействия отрицательных температур.

Основополагающим компонентом армированного стеклопластика в определении поведения материала при отрицательных температурах (до – 60^0С включительно) является связующее (1), коим при производстве стеклопластиковых корпусов ООО «ЭКОЛАЙН» служит полиэфирная смола Polylite производства компании Reichhold. Все смолы производства компании Reichhold проходят испытания на температурное воздействие и его влияние на физико-механические свойства в отвержденном состоянии (письмо относительно работы смол при пониженных температурах от компании Reichhold прилагается).

В качестве наполнителя используется армирующие ткани и ровинги из стеклянных волокон. Испытания показывают, что упругопрочностные свойства стеклянных волокон значительно возрастают при понижении температуры вплоть до -196^0С. (2).

Подтверждением стабильности свойств стеклопластика при работе в отрицательных температурах так же служит двенадцатилетний опыт производства и поставок оборудования работающего в таких городах как Барнаул, Тайшет, Новосибирск, Бийск и т.д.

1 – Крыжановский В.К., Бурлов В.В. и др. Технические свойства полимерных материалов. Учебное пособие, С-Пб.: Профессия, 2007. С97.

2 – Натрусов В.И., Пономаренко А.Т. и др. Физика композиционных материалов, Том2, М.:Мир,2005. С 23-28.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ НАСТОЯЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3				67				
2	4				67				
3	36				67				
4	37				67				
5	50				67				
6			51		67				
7			52		67				
8	67				67				

gost.e-ecolog.ru